

Die Bedeutung der Vergiftungen im Kindesalter

von

INDULIS RITENIS

Aus der Universitäts-Kinderklinik Erlangen

Direktor: Prof.Dr.med. A.Windorfer

Die Bedeutung der Vergiftungen im Kindesalter

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexander-Universität

zu

Erlangen



Vorgelegt von

INDULIS RITENIS

aus Adelaide
Australien

Gedruckt mit Erlaubnis der
Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen .

Dekan: Professor Dr. F. H e i m
Referent: Professor Dr. A. W i n d o r f e r
Tag der mündlichen Prüfung: 23. Februar 1959

Inhalts-Übersicht

Einleitung

- I. Die Art der Vergiftungen
- II. Die Altersverteilung der Vergiftungsfälle bei Kindern
- III. Altersverteilung der verschiedenen Vergiftungsfälle bei Kindern in den Kinderkliniken Erlangen und Stuttgart
- IV. Anteil der Vergiftungen bei Knaben - bei Mädchen
- V. Tödliche Vergiftungsfälle im Kindesalter
- VI. Die Sterbefälle durch Vergiftungen der 0 - 15-jährigen Kinder im Bundesgebiet in den Jahren 1949 bis 1955
- VII. Vorgang der Vergiftungen
- VIII. Prophylaktische Maßnahmen bei Vergiftungen im Kindesalter
- IX. Neuere Behandlungsmethoden der Vergiftungen im Kindesalter



Digitized by the Internet Archive
in 2026

E i n l e i t u n g

Die Vergiftungen im kindlichen Lebensalter spielen eine wichtige Rolle; vor allem da in den letzten Jahren eine Steigerung der Vergiftungsfälle zu konstatieren ist.

BURNS hat auf folgendes hingewiesen: Unsere heutige Zeit, die Zeit der medizinischen und technischen Fortschritte, hat sich ohne Zweifel segensreich auf die diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten ausgewirkt, die dazu geführt haben, daß die Mortalität vieler Krankheiten herabgedrückt werden konnte. Aber dieser erfreuliche Fortschritt brachte auch gleichzeitig eine neue Bedrohung mit sich: Verschiedene synthetische Produkte wurden in unser Alltagsleben aufgenommen, angefangen bei den technischen Betrieben, bis hin zur Küche und zum Badezimmer in den Wohnungen. Diese Bedrohung ist für uns ein großes Problem geworden und muß zusammen mit der stets wachsenden Zahl der Verkehrsunfälle unbedingt mehr beachtet werden als bisher. Kinder im Vorschulalter sind das Hauptopfer dieser Entwicklung. - An den einzelnen Vergiftungen können wir unter anderem auch die nationalen Verschiedenheiten erkennen, da die Kinderheilkunde eine der vielfachen Manifestationen der Kultur und Zivilisation darstellt. Die Probleme, die die Pädiatrie zu lösen hat, hängen außerdem eng mit den kulturellen, geographischen und klimatischen Gegebenheiten des betreffenden Landes zusammen. Wenn man unter Berücksichtigung dieser Faktoren sich die Art der angegebenen Vergiftungsursachen näher betrachtet, bekommt man ein umfassendes Bild. Besonders deutlich wird uns, wie sehr die Vergiftungsarten wechseln. Wohl auf keinem anderen Gebiet wird die Unfallart so sehr von den Lebensgewohnheiten und der medizinisch-chemisch-technischen Entwicklung bestimmt, wie gerade bei den Vergiftungen. Es ist sehr einfach, eine Vergiftung zu diagnostizieren, wenn man weiß, daß das Kind ein Medikament oder eine Flüssigkeit zu sich genommen hat, mit Farbstoffen oder Blei, daß es mit arsenhaltigen oder anderen giftigen Gegenständen in Berührung gekommen ist oder daß es giftige Gase oder Stoffe eingeatmet oder durch die Haut in sich aufgenommen hat. Eine Diagnose auf

Vergiftung zu stellen ist jedoch äußerst schwierig, wenn die betreffende Ursache nicht bekannt ist und ein zunächst unklares Krankheitsbild vorliegt. Die Vergiftungen im Kindesalter bieten im Hinblick auf Ursache und Verlaufsform einige Besonderheiten. Nach dem Urteil des Schweizer Gerichtsmediziners ZANGER werden höchstens 25 % aller Vergiftungen vom Arzt erkannt, ob es nun kriminelle, medizinische oder ökonomische Vergiftungen sind. Diese Zahl gilt in erster Linie für Erwachsene. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die im Säuglings- und Kindesalter vorkommenden Vergiftungen noch seltener erkannt werden.

Besonders TUNGER hat darauf hingewiesen, daß die pharmakologischen Wirkungen eines Giftes beim Kind im Vergleich zum Erwachsenen völlig verschieden sein können. Lokale und Resorptionswirkungen, Addition und Kumulation von Giften, Ausscheidung und Zerstörung sind weitgehend von den physiologischen Besonderheiten des jungen, wachsenden Organismus abhängig. Hierbei spielen der stärkere Einfluß des vegetativen Nervensystems beim Kinde, sein lebhafter Stoffwechsel, seine rasche Wasserdurchflutung, sowie Konstitution und Ernährungszustand wichtige Rollen. Die Feststellung des Vorliegens einer Vergiftung bei akuter Erkrankung eines Kindes ist daher oft besonders schwierig.

HUBER hat betont, daß man an das Vorliegen einer Vergiftung denken muß, wenn ein vorher völlig gesundes Kind plötzlich erkrankt und Symptome bietet, die mit einem bestimmten Krankheitsbild in keinen unmittelbaren Zusammenhang gebracht werden können.

Um die verschiedenen Vergiftungen im Kindesalter in der Bundesrepublik Deutschland zu analysieren, wurden hier die an der Universitäts-Kinderklinik Erlangen und an den Städt. Kinderkliniken Stuttgart während der Jahre 1948 - 1958 behandelten Fälle von Vergiftungen zusammengestellt.

Die Vergiftungen sind wie folgt eingeteilt:

1. Arzneimittelvergiftungen (nicht eingerechnet Unverträglichkeitserscheinungen und Überdosierung durch den Arzt)
2. Ökonomische Vergiftungen (diverse Chemikalien)
3. Lebensmittelvergiftungen (eingerechnet sind die Vergiftungen durch Lebensmittel-ähnliche Produkte)
4. Gasvergiftungen
5. Verätzungen als Grenzfälle von exogenen und endogenen Schädigungen.

I. Die Art der Vergiftungen

A. Eigene Untersuchungen

Die zahlenmäßige Zusammenstellung der Vergiftungen im Kindesalter ergibt folgendes Bild:

1. An der Universitäts-Kinderklinik Erlangen: insges.122

	<u>1949</u>	<u>50</u>	<u>51</u>	<u>52</u>	<u>53</u>	<u>54</u>	<u>55</u>	<u>56</u>	<u>57</u>	<u>1958</u> ⁺⁾
Arznei- mittel- Vergiftungen	2	2	0	5	3	3	6	10	7	3
Ökonomische Vergiftungen	0	2	3	2	2	4	4	2	5	7
Verg. durch Lebensmittel u. ähnliche Produkte	0	4	0	4	2	0	1	1	1	0
Gasver- giftungen	1	2	0	0	0	0	0	2	0	0
Verätzungen	4	2	5	3	1	3	2	3	7	2

2. An den Städt. Kinderkrankenhäusern Stuttgart: insges. 104

	<u>1949</u>	<u>50</u>	<u>51</u>	<u>52</u>	<u>53</u>	<u>54</u>	<u>55</u>	<u>56</u>	<u>57</u>	<u>1958</u> ⁺⁾
Arznei- mittel- Vergiftungen	1	1	2	2	5	5	11	11	2	5
Ökonomische Vergiftungen	1	1	0	2	4	2	3	7	2	4
Verg. durch Lebensmittel u. ähnliche Produkte	4	0	2	3	1	0	2	5	3	1
Gasver- giftungen	1	0	1	0	2	0	4	1	0	0
Verätzungen	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1

⁺⁾ 1958 nur die ersten 9 Monate.

Die Zahl der Vergiftungen der einzelnen Jahre an den beiden
Kinderkliniken: insgesamt 226

	1949	50	51	52	53	54	55	56	57	1958 +)	insges.
<u>Erlangen</u>	7	12	8	14	8	10	13	18	20	12	122
<u>Stuttgart</u>	7	2	5	8	12	8	20	24	7	11	104
<u>Insgesamt:</u>	14	14	13	22	20	18	33	42	27	23	<u>226</u>

+) 1958 nur die ersten 9 Monate.

In den beiden Kinderkliniken wurden in den Jahren 1949 bis 1958 (bis 1.10.58) insgesamt 226 Vergiftungen behandelt. Die Zahlen zeigen in den letzten Jahren eine Zunahme der Vergiftungsfälle.

Dabei handelt es sich um

	<u>Erlangen</u>	<u>Stuttgart</u>	<u>Insgesamt</u>
Arzneimittel- Vergiftungen	41	45	86
Ökonomische Vergiftungen	31	26	57
Verg. durch Lebensmittel u. ähnliche Produkte	13	21	34
Gasvergiftungen	5	9	14
Verätzungen	32	3	35

Die Arzneimittelvergiftungen stehen mit 86 an erster Stelle. Nach den Beschreibungen von TUNGER, Leipziger Kinderklinik, überwiegen dort in den Jahren 1924 - 1934 zahlenmäßig die ökonomischen Vergiftungen. Der gleiche Autor hat außerdem 1954 in einer Abhandlung über "Vermeidbare Vergiftungen im Kindesalter" darauf hingewiesen, daß ökonomische Vergiftungen im Kindesalter sogar häufiger vorkommen als Arzneimittel-Vergiftungen.

An zweiter Stelle stehen die 57 ökonomischen Vergiftungen, worauf an dritter Stelle 35 Verätzungen folgen. Dann kommen die 34 Vergiftungen durch Lebensmittel und ähnliche Produkte. An letzter Stelle stehen 14 Gasvergiftungen.

Im Einzelnen ist zu den verschiedenen Vergiftungen folgendes zu sagen:

Unter 86 Arzneimittel-Vergiftungen befanden sich 50 leichte, 20 mittelschwere, 15 schwere Fälle und 1 Todesfall durch Megaphenvergiftung. An erster Stelle in dieser Gruppe stehen Vergiftungen mit Analgetica und Sedativa. Es handelt sich dabei meist um Kombinationspräparate wie Bellerгал, Bellasanol, Emedian u.a., die in Drageeform im Handel sind. Von 41 Arzneimittelvergiftungen an der Univ.Kinderklinik Erlangen waren 7 durch Optalidon verursacht.

An zweiter Stelle stehen die Schlafmittelvergiftungen mit Präparaten wie Luminal, Veronal, Persedon, Phanodorm u.a.

An dritter Stelle folgen Vergiftungen mit Atropinlösungen, welche meist ophthalmologisch oder als Enuresismittel gebraucht wurden.

Die restlichen medizinalen Vergiftungen wurden durch codeinhaltige Hustensäfte, Wurmmittel und andere Arzneimittel verursacht. 85 Kinder mit Arzneimittelvergiftungen konnten als geheilt entlassen werden.

Im folgenden einige Beispiele:

Optalidonvergiftung

Das 2 Jahre 10 Monate alte Kind wird in die Klinik gebracht, da es, wie die Mutter berichtet, am Abend in einem unbewachten Augenblick ca. 20 Tabletten Optalidon geschluckt hatte. Das für sein Alter gut entwickelte, kräftige Kind war bei der Aufnahme äußerst benommen, die Pupillen waren klein, reagierten kaum, die Extremitäten fühlten sich kühl an und waren cyanotisch. An den inneren Organen fand sich kein pathologischer Befund.

Durch Magenausheberung und Magenspülung gelang es, den größten Teil der Tabletten zu entfernen. Trotzdem war das Kind am nächsten Tag noch benommen und der Kreislauf beeinträchtigt.

Cornealreflex negativ. Der Kreislauf besserte sich allmählich

am dritten Tag des Klinikaufenthaltes. Urin o.B. Blutbild o.B. Das Kind konnte nach 12 Tagen in gutem Allgemeinzustand entlassen werden.

Neurobellal-Vergiftung

Ein 2-jähriges Kind hat in einem unbewachten Augenblick 24 Tabletten Neurobellal zu sich genommen. Bei der Aufnahme war der Patient bewußtlos. Die Pupillen reagierten nicht auf Lichteinfall. Das Gesicht war hochrot, die Zunge trocken, die Tonsillen gerötet. Puls schwach, aber regelmäßig. Sonst fand sich kein pathologischer Befund. Es wurde folgende Behandlung eingeleitet: Magenspülung, Darreichung von Sauerstoff und Kreislaufmittel, Pilocarpin und Ricinus. Darauf besserte sich der anfänglich bedrohliche Zustand im Laufe des ersten Tages. Das Kind konnte einige Tage später gesund nach Hause entlassen werden.

Bellergal-Vergiftung

Ein 2 1/12 Jahre alter Junge ging, während die Mutter im Keller war, an den Schrank, in dem die Medikamente verwahrt wurden. Der Schlüssel steckte und das Kind soll aufgeschlossen haben und wurde von der Mutter mit dem offenen Bellergalglas angetroffen. Nach Angaben derselben hatte es etwa 5 - 6 Dragee Bellergal zu sich genommen. Vor 2 Monaten befand sich der Junge schon wegen Optalidon-Vergiftung in der Kinderklinik.

Symptome: Die Pupillen etwas geweitet und reagierten schlecht auf Lichteinfall. Sonst waren keine Zeichen einer Atropin-Wirkung festzustellen.

Behandlung: Magenspülung mit Tierkohle und am Ende der Spülung wurde Karlsbader Salz gegeben. Das Kind konnte nach einigen Tagen geheilt entlassen werden.

Atosil-Vergiftung

Es handelte sich um einen 1 1/2 Jahre alten Jungen. Die Mutter hatte am Nachmittag den Medikamentenschrank gereinigt; dabei hätte das Kind mit den Medikamenten-Gläschen und -Fläschchen gespielt. Sie sei erst aufmerksam darauf geworden, als der

Junge sagte "Mamma, Bonbon". Das Kind hatte aus einem Gläschen Atosil-Tabletten herausgenommen und sie auf dem Fensterbrett ausgebreitet. Die Mutter sah, daß das Kind eine Tablette im Mund hatte. Die Aufnahme erfolgte 4 Stunden später. Der Junge kam in schwerkrankem Zustand mit unregelmäßiger, oberflächlicher Atmung, tachycardem Puls, reagierte kaum auf Reize und vollführte ununterbrochen athetotische Bewegungen mit beiden Armen und Beinen Tremor in den Armen.

Behandlung: Magenspülung mit nachträglicher Gabe von Kohle und Karlsbader Salz, Traubenzucker-Infusion, Kreislaufmittel und Lobelin, gegen Krämpfe i.v. Somnifen. Der Zustand besserte sich auf diese Behandlung, da bei dem Kind bei dieser Gelegenheit aber eine Tuberkulose aufgedeckt wurde, wurde es auf die Tuberkulosestation verlegt.

Megaphen-Vergiftung

Es handelte sich um 2 Geschwister im Alter von 1 7/12 und 2 7/12 Jahren. Die ältere Schwester hatte in einem unbewachten Augenblick aus einem Schrank angeblich 14 Tabletten Megaphen genommen und einen Teil davon dem jüngeren Mädchen abgegeben.

Bei der Aufnahme war das ältere Mädchen bewußtlos und reagierte nur auf starke Reize durch Abwehr. Die Pupillen waren sehr eng, reagierten jedoch auf Lichteinfall. Bei dem jüngeren Mädchen fanden sich ähnliche Symptome wie bei der Schwester. Jedoch reagierten die engen Pupillen nur wenig auf Lichteinfall. Patella- und Achillessehnenreflexe waren beiderseits nicht auslösbar.

Behandlung: Beide Kinder wurden mit Coffein, Euphyllin und Akta-min behandelt und konnten nach einigen Tagen geheilt nach Hause entlassen werden.

Unter den insgesamt 57 ökonomischen Vergiftungen durch verschiedene Chemikalien waren 41 leichte, 3 mittelschwere, 12 schwere Fälle und 1 tödlicher Ausgang durch Thalliumvergiftung zu verzeichnen. Es handelte sich in den meisten Fällen um giftige Reinigungs-, Desinfektions-, Schädlingsbekämpfungsmittel und ähnliche, im Haushalt und in der Landwirtschaft gebräuchliche Mittel.

56 Kinder wurden als geheilt entlassen.

Im folgenden einige Beispiele:

Thallium-Vergiftung

Es handelt sich um ein 10 7/12 Jahre altes Mädchen. Die Mutter machte folgende Angaben: Vor 7 - 8 Wochen wurde in der Nähe des Hauses Rattengift gestreut (Celiokörner). Seit 5 Wochen fällt der Mutter der starke Haarausfall, Übelkeit und Müdigkeit des Kindes auf. In den letzten Wochen hatte das Mädchen außerdem unter Obstipation, starkem Durst und Leibes Schmerzen zu leiden. Das Kind hatte die Körner angefaßt.

Bei der Aufnahme: Starker Haarausfall. Das äußere Drittel der Augenbrauen ist ebenfalls ausgefallen. Keine Veränderungen an den Nägeln. Im Blutbild findet sich eine Anämie von 66 % Hb, eine geringe Linksverschiebung, sowie eine geringe Eosinophilie. Keine basophile Tüpfelung. Im Urin konnten geringe Thalliummengen nicht sicher ausgeschlossen werden. Es dürfte sich um Mengen zwischen 10 und 60 gr. pro Liter handeln.

Behandlung: Täglich zusätzlich zur Nahrung 1/2 Liter Milch und Osspulvit-Dragees (3mal 1 pro Tag), um die Ausscheidung zu beschleunigen. Das Kind erholte sich und konnte nach ca. 5 Wochen in gutem Allgemeinzustand nach Hause entlassen werden. Auf dem Kopf beginnende neue Behaarung. Lebhaftige Reflexe, sonst kein pathologischer Befund.

Trichloraethylen-Vergiftung

In einem unbewachten Augenblick hat ein 5 9/12 Jahre altes Kind eine unbekannte Menge eines Reinigungsmittels (Trichloraethylen) getrunken. Das Kind spielte danach etwa 1/2 Stunde, legte sich dann hin und schlief ein. Nach einer weiteren halben Stunde stellte sich heftiges Erbrechen ein.

Symptome bei der Aufnahme: Schwerer komatöser Zustand. Leichte Cyanose. Kleine reaktionslose Pupillen. Die Atmung oberflächlich, der Puls klein und beschleunigt. Reflexe auslösbar und seiten-
gleich.

Behandlung: Magenspülung und häufige Gaben von Kreislaufmitteln-
Infusion von Periston N. - Blut- und Urinuntersuchungen waren unauffällig.

Das Kind erholte sich auf diese Behandlung und konnte nach 10 Tagen ohne nachweisbar pathologischen Befund entlassen werden.

Tintenstift-Vergiftung

Ein 2 1/2 Jahre altes Kind hatte in einem unbewachten Augenblick Teile eines Tintenstiftes geschluckt.

Behandlung: Magenspülung mit Kamillentee und Kohleaufschwemmung. Dabei wurden zahlreiche petechiale Blutungen am Hals aufwärts beobachtet. Kurze Zeit danach kam es zu einem leichten Kreislaufkollaps. Auf 1 ccm Sympatol erholte sich das Kind und konnte am nächsten Tag nach Hause entlassen werden.

Bei den 34 Lebensmittelvergiftungen handelte es sich um 20 leichte, 8 mittelschwere, 3 schwere und 3 Fälle mit tödlichem Ausgang.

Darunter waren 10 Vergiftungen durch Botulismus, 3 durch Alkohol, 3 Pilzvergiftungen und mehrere Stechapfel- und Tollkirschenvergiftungen. Die restlichen Fälle waren durch verschiedene andere Lebensmittel verursacht.

2 tödliche Fälle waren durch Botulismus und 1 Todesfall durch Essigessenz verursacht.

31 Patienten konnten als geheilt entlassen werden.

Im folgenden einige Beispiele:

Botulismus

Es handelte sich um 2 Brüder, 2 8/12 und 4 4/12-jährig. Die Familie dieser Kinder und deren Gesinde zeigten nach Genuß eingelegten Fleisches Krankheitserscheinungen, die auf Botulismus schließen ließen.

Die Aufnahmeuntersuchung des 2 8/12-jährigen Kindes ergab erweiterte Pupillen bds. mit verlangsamter Reaktion, Strabismus und Accomodationsschwäche, leichte Ptosis der Lider. Sonst kein pathologischer Organbefund. Nach Verabreichung von 50 ccm Botulismus-Serum gingen die Symptome im Laufe der nächsten beiden Tage schnell zurück. Kurz vor der Entlassung des Kindes trat eine mäßige Angina auf.

Bei dem 4 4/12-jährigen Bruder fand sich bei der Untersuchung kein sicherer Anhalt für Botulismus. Das Kind erhielt 50 ccm Botulismus-Serum.

Pilzvergiftung

Zum Mittagessen hatte es am Tag der Klinikaufnahme des 4-jährigen Kindes für die ganze Familie Pilze gegeben, die die Mutter selbst im Wald gesammelt hat. Um welche Art von Pilzen es sich gehandelt hat, ist unbekannt. Der Junge habe nach dem Essen gegen seine Gewohnheit geschlafen, bis ihn die Großmutter nach 4 Stunden aufweckte. Nach ihren Angaben sei dies sehr schwierig gewesen. Der Junge schien ihr benommen und etwas verwirrt. Da die Eltern und besonders der Vater ebenfalls Erscheinungen gezeigt haben wie vermehrter Speichelfluß, Doppelsehen, Halluzinationen und Brechreiz und sich in ärztliche Behandlung

begeben mußten, wurde das Kind wegen Verdacht auf Pilzvergiftung in die Klinik eingewiesen. Bei der Aufnahme bot der Junge kein typisches Bild. Außer einer gewissen Benommenheit konnten bei dem Jungen keine Besonderheiten gefunden werden. Es wurde sofort eine Magenspülung durchgeführt, wobei eine Menge unverdauter Pilze entleert wurden. In der Nacht darauf traten bei dem Kind folgende Symptome ein: Mydriasis, Salivation, Leibschmerzen und Erbrechen. Es bestand ein leichter Erregungszustand und schlechte Kreislaufverhältnisse. Nach Gaben von Kreislaufmitteln, Atropin und einer gründlichen Entleerung des Darmes durch Rizinusöl und Tierkohle klangen oben beschriebene Erscheinungen komplikationslos ab. Das Kind konnte am 3. Tag in gutem körperlichen Zustand nach Hause entlassen werden.

Vergiftung durch Stechapfelkerne:

Das 5 1/12 Jahre alte Kind hatte ungefähr 5 1/2 Stunden vor der Klinikeinweisung Stechapfelkerne zu sich genommen und sich danach sehr schlecht gefühlt. Nach kurzem Schlaf ist es sehr unruhig und Gesprächig geworden und bekam rotentzündete Augen. Bei der Aufnahme war der Junge nicht ansprechbar, sehr unruhig, halluzinierte. Die Haut war stark gerötet, ebenso die Augenschleimhäute; die Pupillen waren beiderseits erweitert und reagierten nicht auf Lichteinfall. Die Lippen waren rissig und mit einzelnen Borken belegt. Der Rachenring und die Zunge waren gerötet.

Zur Behandlung wurde eine Magendarmspülung, Coramin und Chloralhydrat verabreicht. Nach 1 ccm Luminal besserte sich der Zustand am nächsten Tag. Das Kind wurde ruhig und entwickelte einen guten Appetit. Die Reflexe blieben noch leicht gesteigert. Das Kind konnte am 8. Tag gesund und in gutem Allgemeinzustand nach Haus entlassen werden.

Unter den insgesamt 14 Gasvergiftungen waren 12 durch Leuchtgas und 2 durch Chlorgas verursacht. Davon 8 leichte, 3 mittelschwere, 1 schwerer und 2 Fälle mit tödlichem Ausgang. 12 Fälle wurden als geheilt entlassen.

Im folgenden einige Beispiele:

Leuchtgasvergiftung

Ein 8 Jahre alter Junge hat beim Aufräumen versehentlich den Gashahn aufgedreht und wurde von seiner Mutter bei deren Rückkehr von der Arbeit aufgefunden.

Bei der Aufnahme war der Junge noch benommen, teilnahmslos, mit hellroten Lippen, Kühlen Extremitäten, Puls kaum fühlbar, Brechreiz. Die Therapie wurde mit sofortiger Gabe von Sauerstoff, 0,5 ccm Lobesym i.m. und 3mal 15 Tropfen Sympatol durchgeführt, worauf sich das Allgemeinbefinden rasch besserte. BKS 3/8. Urinbefund, Blutbild, EKG normal. Das Kind konnte in gutem Allgemeinzustand nach Hause entlassen werden.

Chlorgasvergiftung

Es handelte sich um ein 14 1/4-jähriges Mädchen. Durch eine Unachtsamkeit entströmte aus der Desinfektionsvorrichtung eines Freibades für kurze Zeit Chlorgas. Das Mädchen, welches sich zu diesem Zeitpunkt im Wasser und in der Nähe des ausströmenden Gases befand, bemerkte den eigenartigen Geruch und bekam bald darauf heftiges Stechen in der Brust. Ein hinzugezogener Arzt veranlaßte die Einweisung in die Kinderklinik. Der Aufnahmebefund ergab folgendes: Kräftiges Mädchen, blasse Gesichtsfarbe, Schweißneigung, starker Hustenreiz, frequenter Puls, keine Cyanose. Herz: Tachycardie. Über der Lunge war Pfeifen, Giemen und Brummen zu hören. Die Lungendurchleuchtung wies gering verstärkt gezeichnete und verdichtete Hili auf (Mantoux 1:100 positiv).

Es wurden sofort prophylaktisch 300 000 E. Depot-Penicillin, 0,7 mg Strophantin und 10 ccm 20%iger Traubenzucker gegeben. Ferner wurden Na-Thiosulfat und Na-Carbonat mit dem Bronchitiskessel inhaliert, sowie in den ersten 10 Stunden Sauerstoff

verabreicht. Unter dieser Behandlung besserte sich der Krankheitszustand rasch. Die Leberfunktionsprüfungen ergaben keinen pathologischen Befund, ebenso die Urinuntersuchung. Außer einer leichten Appetitlosigkeit fühlte sich das Mädchen ganz munter und wurde am 10. Tage aus der stationären Behandlung entlassen.

Bei den 35 Verätzungs-Fällen fanden sich 24 leichten Grades, 6 mittelschwere, 3 schwere und 2 Fälle mit tödlichem Ausgang. 18 Verätzungen waren durch Essigessenz verursacht; ferner durch Salmiak, Lötwasser und andere Chemikalien. 33 Kinder mit Verätzungen konnten als geheilt entlassen werden.

Im folgenden einige Beispiele:

Verätzung mit Essigessenz

Ein 2 Jahre altes Mädchen spielte zusammen mit seiner 8-jährigen Freundin in der Küche. Der Vater war ebenfalls anwesend. Das kleine Mädchen stieg auf eine Bank und nahm, ohne vom Vater bemerkt zu werden, eine Essigessenzflasche vom Regal und trank daraus. (Der Tropfkorken sei entfernt gewesen). Das 8-jährige Mädchen machte den Vater auf das Tun des Kindes aufmerksam. Der Vater nahm dem Kind die Flasche sofort aus der Hand, da es sich anschickte, noch einmal daraus zu trinken. Die Menge, die das Mädchen zu sich genommen hat, konnte der Vater nicht mehr feststellen. Es habe gehustet und gewürgt und die Milch, die ihm angeboten wurde, verweigert. Der zugezogene Arzt überwies das Kind sofort in die Klinik.

Bei der Klinikaufnahme waren zunächst keine sicheren Schleimhautveränderungen nachweisbar. Am folgenden Tag zeigten sich schleimartige, weißliche Beläge auf den Tonsillen und Gaumenbögen, die mehrere Tage sichtbar blieben. Nennenswerte Schluckbeschwerden bestanden nicht.

Die Behandlung erfolgte mit Hostacortin und Hostamycin, später Tardocillinsaft. Als Nahrung erhielt das Kind zunächst Tee, Reisschleim und Milch mit Ei. Später wurde auf Breikost übergegangen. Auf Drängen der Eltern wurde das Kind am 8. Tage nach der Klinikaufnahme nach Hause entlassen.

Verätzung mit Salmiakgeist

Ein 3 7/12 Jahre alter Junge erwischte beim Spielen auf dem Hof eine Weinflasche mit Salmiakgeist und trank daraus eine unbekannte Menge. Er wurde mit Verätzungserscheinungen in die Klinik eingewiesen.

Behandlung: Die veränderten Schleimhautpartien des Mundes wurden mit Bepanthen-Lösung gepinselt, Breikost und Milch verabreicht und Natrium-bicarbonat zu trinken gegeben. Das Kind konnte nach einigen Tagen gesund entlassen werden.

Die numerische Zusammenstellung der Schwere der Vergiftungen nach ergibt folgendes Bild:

	<u>leicht</u>	<u>mittelschwer</u>	<u>schwer</u>	<u>Exitus letalis</u>
Arzneimittel-	50	20	15	1
Ökonomische-	41	3	12	1
Lebensmittel- u. ähnliche Produkte	20	8	3	3
Gas-	8	3	1	2
Verätzungen	24	6	3	2
<u>Insgesamt:</u>	143	40	34	9

Zusammengefaßt ergeben sich bei den 226 Vergiftungen in den beiden Kinderkliniken 143 leichte, 40 mittelschwere, 34 schwere und 9 Fälle mit tödlichem Ausgang.

B. Mitteilungen in der Literatur

Nach SAUERBREI konnte an der Essener Kinderklinik von 1956 bis 1958 (bis 1.10.1958) eine Zunahme der medizinalen und ökonomischen Vergiftungen beobachtet werden.

Unter 81 Vergiftungsfällen waren:

38 medizinale Vergiftungen und

43 ökonomische Vergiftungen (einschließlich Gasvergiftungen, Lebensmittelvergiftungen und Vergiftungen durch Essigessenz).

Nach BERFENSTAM und WAHLQUIST liegt Nordamerika mit der Zahl seiner Vergiftungen an der Spitze.

MELLINS, CHRISTIAN und BUNDERSEN haben 1033 Vergiftungsfälle an 19 Krankenhäusern in Illinois/USA analysiert. Darunter standen die Arzneimittel-Vergiftungen mit 50,6 % an erster Stelle: Davon 20,3 % durch Aspirin und ähnliche Produkte; 6,7 % durch Sedativa; 3,4 % durch Einreibemittel und 2,7 % durch Abführmittel.

Die Aufteilung der ökonomischen Vergiftungen ist folgende: 19 % durch verschiedene Desinfektionsmittel; 10 % durch Insektenbekämpfungsmittel; 9 % durch Petroleumderivate;

4,8 % durch Terpentin; 1,8 % durch Kosmetika; 5,2 % durch verschiedene andere Substanzen.

Die schweren Vergiftungen waren durch Petroleum, Terpentin, Einreibemittel und Sedativa verursacht.

Nach CHRISTIAN und MACK werden ungefähr in den USA 20 % aller Arzneimittel-Vergiftungen bei Kindern durch Aspirin und ähnliche Produkte verursacht. - Andere häufig vorkommende Vergiftungsursachen sind Schlafmittel, sowie Barbiturate, Bleichmittel und Fleckenentfernungsmittel (Oxalsäure), Petroleum und Terpentin, sowie Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel. Auch Bleivergiftungen kommen in den USA verhältnismäßig häufig vor.

Nach JACOBZINER kamen im Jahr 1955 unter den 1151 vorgefallenen Vergiftungen in New York folgende Vergiftungsarten vor:

1. Arzneimittel für inneren Gebrauch	26 %
a) Aspirin	12 %
b) Barbiturate	3 %
c) Verschiedene andere Medikamente	11 %
2. Kosmetika und Arzneimittel für äußeren Gebrauch	14 %
3. Verschiedene Haushaltsmittel	19 %
4. Schädlingsbekämpfungsmittel	10 %
5. Terpentine und andere Lösungsmittel	6 %
6. Blei	10 %
7. Verschiedene Produkte	15 %

Auch nach BAINS Berichten wird uns die Häufigkeit dieser Vergiftungen bestätigt. Wie sie uns mitteilt, haben 1/3 der Vergiftungen ihre Ursache in Arzneimittel, 1/4 in Petroleumderivaten und 1/3 in Präparaten für äußeren Gebrauch.

Nach BURNS jedoch bilden die Petroleumderivate und andere synthetische Kohlenwasserstoffprodukte den Hauptanteil des Haushaltgiftes in Kalifornien/USA bei Kindern.

Ferner spielen Insektenmittel (zumeist Halogen- oder Phosphor-Kohlenwasserstoffe) und andere Schädlingsbekämpfungs-

mittel (Arsen, Thallium) eine wachsende Rolle. Medikamente sind eine weitere Gefahrenquelle für Kinder, von denen die Salicylsäureverbindungen und die Barbitursäuren die wichtigsten Vertreter sind. Die starke Vertretung der Vergiftungen durch Insektenmittel ist örtlich bedingt und auf den relativ häufigen Gebrauch dieser Stoffe in Südkalifornien zurückzuführen. Auch nach THOMPSON kommen Vergiftungen durch Petroleumderivate in den USA am häufigsten vor.

Aus diesen Angaben ersehen wir, daß die häufigsten Vergiftungen in den USA die Vergiftungen durch Salicylsäureverbindungen und Petroleumderivate darstellen. Auch ist ein Ansteigen der Vergiftungsfälle in den letzten Jahren zu konstatieren.

Ebenso verzeichnet LINDQUIST und ALVIN in Schweden in den letzten Jahren eine Steigerung der Vergiftungen. Nach KARLSSON wurden in den Jahren 1945 bis 1953 3185 Kinder wegen Vergiftungen im Kronprinzessin Lovisas-Kinderkrankenhaus in Stockholm ärztlich behandelt.

KARLSSON berichtet aus Stockholm (3185 Fälle), daß unter den Vergiftungsmitteln Tabak mit 27 % an erster Stelle steht, gefolgt von chemisch-technischen Mitteln mit 25 % und Arzneimitteln mit 23 %.

ALVIN : Unter 1026 Vergiftungsfällen an dem Sachsska Pediatric Hospital, Stockholm waren folgende Vergiftungen: 1. Tabak 43,8 %, 2. Arzneimitteln 24 %, 3. chemisch-technische Mittel 23,4 %, 4. Aniline und Bleistifte 5,1 %, 5. Pflanzengifte 3,7 %.

ALVIN hat auch darauf hingewiesen, daß die Farbstifte in Schweden und Dänemark aus Methylviolet und nicht aus Aniline angefertigt werden. Bei den Vergiftungen durch Methylviolet braucht keine Magenspülung durchgeführt zu werden.

LINDQUIST hat über 127 Vergiftungsfälle, die im Zeitraum von 10 Jahren an der Universitäts-Kinderklinik in Lund/Schweden behandelt wurden, berichtet. Ätzmittel, Arzneimittel und Paraffine (Kohlentetrachloride u. dergl.) nahmen die erste Stelle ein. Schwere Symptome wurden in 31 % der Fälle beobachtet. Nach BERFENSTAM und VAHLQUIST spielen außer Vergiftungen durch Arzneimittel in Schweden die Nikotin-Vergiftungen durch den Genuß von Zigarettenstummeln eine große Rolle. Außerdem kommen zahlreiche Vergiftungen durch Reinigungsmitteln, Insektenmittel und dgl. vor.

Nach CRAIG und FRASER ergaben Nachforschungen in zwei schottischen Kinderkrankenhäusern ein starkes Ansteigen der Vergiftungsfälle bei Kindern während der letzten 20 Jahre.

Besonders seit 1949 ist eine erhebliche Zunahme von Vergiftungen durch Desinfektionsmittel, Petroleumderivate, Insektenbekämpfungs- und Arzneimittel - besonders Barbiturate zu verzeichnen.

Aus Athen/Griechenland teilen CHAROCOPOS und Mitarb. mit, daß in den von ihnen analysierten 388 Vergiftungsfällen die Nahrungsmittelvergiftungen weitaus überwiegen. Ihnen folgen Vergiftungen durch Petroleum, Petroleum-Derivate, DDT, Laugen, Terpentin, roten Phosphor (Streichhölzer!) und sonstige Stoffe. Unter diesen Fällen fand sich keine Aspirinvergiftung.

Besonders BRUGSCH hat darauf hingewiesen, daß tatsächliches Vorkommen der Vergiftungsfälle zahlenmäßig schwer abschätzbar ist, da bei leichtem Verlauf einer solchen gewöhnlich von einer Mitteilung abgesehen wird und bevorzugt nur besonders eindrucksvolle Einzelfälle zur wissenschaftlichen Veröffentlichung gelangen.

Die Mitteilungen ergeben jedoch, daß in Deutschland, wie auch in verschiedenen anderen Ländern eine Steigerung der Vergiftungsfälle in den letzten Jahren zu konstatieren ist. Welche Vergiftung aber an erster Stelle steht, ist nach Ländern unterschiedlich.

II. Die Altersverteilung der Vergiftungsfälle bei Kindern

Die Altersverteilung der Vergiftungen in den beiden Kinderkliniken Erlangen und Stuttgart ergibt folgendes Bild:

	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	Jahre
Erlangen	4	42	38	9	12	5	6	1	
Stuttgart	7	27	22	10	9	6	3	3	
<u>Insgesamt:</u>	11	69	60	19	21	11	9	4	

	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	Jahre
Erlangen	0	1	1	1	0	1	1	
Stuttgart	2	2	2	4	1	4	2	
<u>Insgesamt:</u>	2	3	3	5	1	5	3	

Von insgesamt 226 Vergiftungen fielen 191 Fälle in die ersten 5 Lebensjahre. Der größere Anteil wiederum ist im zweiten und dritten Lebensjahr mit insgesamt 129 Vergiftungen zu verzeichnen.

Siehe nachfolgende Abbildung.1.

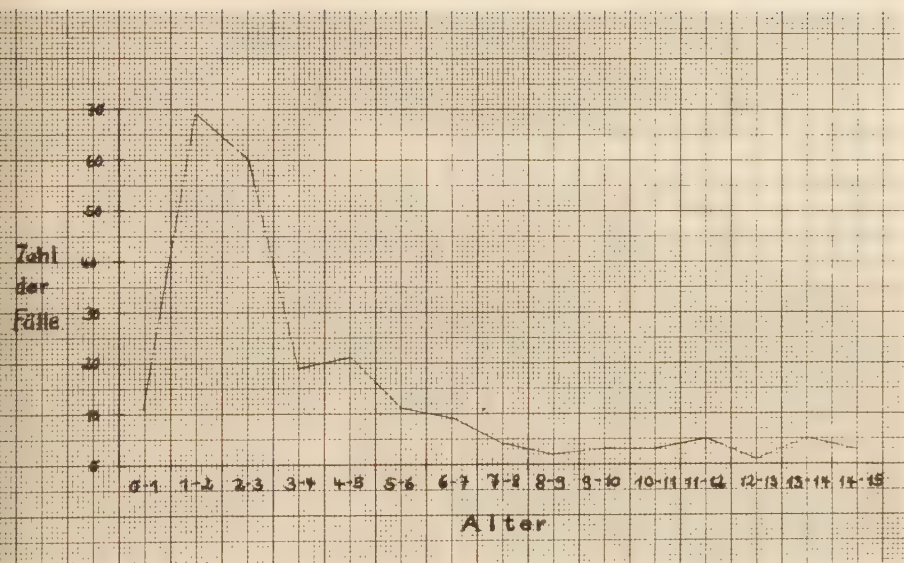


Abb. 1

Die schematische Darstellung bestätigt, daß die meisten Vergiftungsunfälle in das 2. und 3. Lebensjahr des Kindes fallen.

Nach SAUERBREI ereigneten sich an der Essener Kinderklinik 86,4 % der Vergiftungen bei 0 - 5 Jahre alten Kindern. Besonders gefährdet waren dabei Kinder im Alter von 12 - 24 Monaten.

Es zeigt sich, wie die ökonomischen Vergiftungen vom ersten bis dritten Lebensjahr seltener werden, während im Verhältnis dazu die medizinischen Vergiftungen zunehmen.

TUNGER hat über 41 Vergiftungsfälle in der Leipziger Kinderklinik berichtet und fand, daß es sich in 29 Fällen um Vergiftungen im 1. bis 3. Lebensjahr handelt.

Nach BURNS liegt die Altersspitze der Vergiftungen in den USA um das dritte Lebensjahr und bei ca. 1/3 der Fälle im dritten Lebensjahr. Nur 6,3 % betrafen das Schulalter, wovon die Hälfte durch Insektenbekämpfungsmittel verursacht wurde.

MELLINS , CHRISTIAN und BUNDERSEN analysierten in den USA 1033 Vergiftungsfälle, wovon in 84 % Kinder unter 5 Jahren betroffen wurden. Die Vergiftungen kommen am häufigsten im 2., 3. und 4. Lebensjahr vor.

JACOBZINER berichtet aus New York, daß 82,5 % der Vergiftungen bei 0 - 4 Jahre alten Kindern vorkamen. Besonders gefährdet waren die Kinder im Alter von 12 - 24 Monaten, denn 55 % der 1151 Vergiftungen kamen in diesem Alter vor.

Altersgruppenverteilung in den USA:

0-5 Mon.	6-11 Mon.	1 J.	2.J.	3 J.	4 J.	5-10 J.	üb.10 J.
13	35	308	287	165	63	37	78

Das Lebensalter war nicht festgestellt bei 47 Vergiftungen. Insgesamt 1033.

Nach THOMPSON kommen in den USA die Vergiftungen durch Petroleumderivate zum größten Teil bei 1 - 4 Jahre alten Kindern vor.

Nach FOWLER finden sich in Canada die meisten Vergiftungen im 2. und 3. Lebensjahr.

In Schweden spielen nach Berichten von BERFENSTAM und VAHLQUIST die Vergiftungen im Alter von 1 - 3 Jahren die größte Rolle. Nach LINQUIST betreffen 75 % der Fälle Kinder unter 3 Jahren.

Aus unseren eigenen, sowie aus den anderen Zahlen ist ersichtlich, daß das Vorschulalter die gefährlichste Altersperiode im Hinblick auf Vergiftungen darstellt. Innerhalb dieser Gruppe betrifft das Maximum Kinder unter 5 Jahren.

III.. Altersverteilung der verschiedenen Vergiftungsfälle bei Kindern in den Kinderkliniken Erlangen und Stuttgart:

Arzneimittel-Vergiftungen:

	<u>0 - 12 Mon.</u>	<u>1 - 5 J.</u>	<u>6 - 10 J.</u>	<u>11 - 15 J.</u>
Erlangen	1	39	1	-
Stuttgart	6	32	-	7
<u>Insgesamt:</u>	7	71	1	7

Von insgesamt 86 Arzneimittelvergiftungen betrafen 71 Kinder zwischen 1 und 5 Jahren. Bei Kindern im Schulalter wurden in 8 Fällen die Vergiftungen durch Arzneimittel verursacht.

Ökonomische Vergiftungen:

	<u>0 - 12 Mon.</u>	<u>1 - 5 J.</u>	<u>6 - 10 J.</u>	<u>11 - 15 J.</u>
Erlangen	1	28	2	-
Stuttgart	-	24	2	-
<u>Insgesamt:</u>	1	52	4	-

Von insgesamt 57 ökonomischen Vergiftungen handelte es sich in 52 Fällen um 1 - 5-Jährige, so daß die übrigen Altersgruppen wenig betroffen waren.

Lebensmittel-Vergiftungen und Vergiftungen durch ähnliche Produkte:

	<u>0 - 12 Mon.</u>	<u>1 - 5 J.</u>	<u>6 - 10 J.</u>	<u>11 - 15 J.</u>
Erlangen	-	12	1	-
Stuttgart	1	11	7	2
<u>Insgesamt:</u>	1	23	8	2

Auch bei dieser Gruppe betrafen die meisten Vergiftungen 1 - 5 Jahre alte Kinder. Im Gegensatz zu den Arzneimittel- und ökonomischen Vergiftungen sind hier aber auch die älteren Kinder häufiger betroffen.

Gasvergiftungen:

	<u>0 - 12 Mon.</u>	<u>1 - 5 J.</u>	<u>6 - 10 J.</u>	<u>11 - 15 J.</u>
Erlangen	-	1	2	2
Stuttgart	1	3	3	2
<u>Insgesamt:</u>	1	4	5	4

In dieser Gruppe sind die Vergiftungen relativ gleichmäßig auf die 1 - 15-Jährigen verteilt.

Verätzungen:

	<u>0 - 12 Mon.</u>	<u>1 - 5 J.</u>	<u>6 - 10 J.</u>	<u>11 - 15 J.</u>
Erlangen	1	28	3	-
Stuttgart	-	2	-	1
<u>Insgesamt:</u>	1	30	3	1

Von insgesamt 35 Verätzungen waren 30 bei 1 - 5 Jahre alten Kindern; - wenn wir die einzelnen Fälle weiter analysieren ergibt sich, daß der häufigste Befall bei Kindern unter 3 Jahren lag.

Die numerische Zusammenstellung der Altersverteilung der verschiedenen Vergiftungen ergibt folgendes Bild:

	<u>0 - 12 Mon.</u>	<u>1 - 5 J.</u>	<u>6 - 10 J.</u>	<u>11 - 15 J.</u>
Arzneim. V.	7	71	1	7
Ökonom. V.	1	52	4	-
Verätzungen	1	30	3	1
Lebensm. V.	1	23	8	2
Gas V.	1	4	5	4
<u>Insgesamt:</u>	11	180	21	14

In den beiden Kinderkliniken betrafen von insgesamt 226 Vergiftungen 180 = 1 - 5, 21 = 6- 10, 14 = 11 - 15-Jährige und 11 = 0 - 12 Monate alte Kinder.

IV. Anteil der Vergiftungen bei Knaben - bei Mädchen:

Die Zusammenstellung nach dem Geschlecht ergibt in den beiden Kinderkliniken Erlangen und Stuttgart folgendes Bild:

	<u>Mädchen</u>	<u>Knaben</u>
Erlangen	47	75
Stuttgart	41	63
<u>Insgesamt:</u>	88	138

Die Übersicht ergibt einen deutlichen Unterschied zwischen der Zahl der verunglückten Knaben und der der Mädchen.

Nach SAUERBREI waren an der Essener Kinderklinik unter 81 Vergiftungsfällen 47 Jungen und 34 Mädchen.

Nach MELLINS , CHRISTIAN und BUNDERSEN waren unter 1033 Vergiftungsfällen in den USA 570 Knaben und 463 Mädchen; also ebenfalls mehr Knaben als Mädchen. Bis zum 10. Lebensjahr standen die Knaben in allen Altersgruppen in der Überzahl, in den Altersgruppen danach die Mädchen.

Nach SWINSCOW waren in England die Knaben ebenfalls häufiger betroffen als die Mädchen. - JACOBZINER jedoch berichtet von New York, daß die Vergiftungen, insbesondere die Vergiftungen durch Blei, häufiger bei Mädchen vorkamen als bei Knaben.

BRUGSCH hat darauf hingewiesen, daß Kleinkinder alle Gegenstände, wie z.B. bleihaltiges Spielzeug in den Mund stecken und auf diese Weise eine Bleivergiftung zustande kommen kann.

Auch ältere, meist nervöse oder geistig zurückgebliebene Kinder haben manchmal die Angewohnheit, bemalten Gegenstände an den Mund zu führen oder daran herumzubeißen ("Pica"). So erkrankten Kinder durch wiederholtes Be lecken bleihaltiger Farbanstriche oder Lutschen an einer mit Bleiweiß gestrichenen Bettstelle.

Bei Schulkindern kann eine Bleivergiftung durch Spielen mit Bleifarben, Bleifiguren, selbstgegossenen Bleisol-
daten zustande kommen.

Früher kam es bei Säuglingen außerdem oft zu Bleiver-
giftungen, da die Mutter bei Auftreten verschiedener
Brusterkrankungen mit bleihaltigen Medikamenten be-
handelt wurde.

Auch durch Aufnahme bleihaltigen Trinkwassers und
bleiverunreinigten Nahrungsmitteln kann es zur Intoxi-
kation kommen.

Unsere Zahlen, sowie die anderen Mitteilungen ergeben,
daß Knaben zum großen Teil häufiger von Vergiftungen be-
troffen werden als Mädchen.

V. Tödliche Vergiftungsfälle im Kindesalter:

In der Univ.Kinderklinik Erlangen ereigneten sich bei 122 Vergiftungen 6 Todesfälle und in der Städt. Kinderklinik Stuttgart bei 104 Vergiftungen 3 Todesfälle. Insgesamt kamen 9 Todesfälle unter 226 Vergiftungen vor.

Unsere Zahlen ergeben einen tödlichen Ausgang auf 25 nicht tödliche Vergiftungen; diese Zahl ist größer als die angegebene Zahl in anderen statistischen Berichten.

Wir können annehmen, daß die große Zahl der Vergiftungen mit tödlichem Ausgang an der Univ.Kinderklinik Erlangen und der Städt.Kinderklinik Stuttgart im Vergleich zu allgemeinen statistischen Ergebnissen hauptsächlich dadurch zustande kam, daß unsere Zahlen nur die stationären und deshalb meist schweren Vergiftungsfällen umfassen; dagegen die statistischen Ergebnisse der anderen Länder Vergiftungen einschließen, die ambulant und stationär behandelt wurden. Ferner wurden besonders schwere Vergiftungsfälle zum Teil auch von anderen Behandlungsstellen an die großen Kliniken in Erlangen und Stuttgart überwiesen.

Nach SAUERBREI betrug die Letalität an der Essener Kinderklinik von 1956 bis 1958 unter den 81 behandelten Fällen = 0.

Nach BURNS besteht in den USA schätzungsweise das Verhältnis von 1 Todesfall zu 125 nicht tödlichen Vergiftungen.

- Nach MELLINS , CHRISTIAN und BUNDENSEN ereigneten sich in den USA unter 1033 Vergiftungen bei Kindern unter 10 Jahren 6 Todesfälle. Es ergibt sich dann ein Verhältnis von 1 Todesfall zu 150 nicht tödlichen Fällen.

Unter unseren 9 Todesfällen befanden sich 5 Knaben und 4 Mädchen im Alter von 1 bis 8 Jahren.

Die Todesfälle hatten folgende Vergiftungsursachen:

1. 3 Fälle durch Lebensmittel und ähnliche Produkte:
Darunter 2 Fälle durch Botulismus und 1 Vergiftung durch Essigessenz.

Bei einem Todesfall durch Botulismus war die Ursache Büchsenleberwurst. Zwei Geschwister, 8 und 5-jährig, kamen mit Augen- und Atemmuskelparesen, sowie einer Dysphagie zur Aufnahme. Das ältere Mädchen starb an einer zentralen Atemlähmung, das kleinere konnte gerettet werden.

Bei dem anderen Fall von Botulismus handelte es sich um eine Vergiftung von Bruder und Schwester, 4 und 5 Jahre alt, durch Genuß von verdorbenem Fleisch. Das Mädchen starb an einer zentralen Atemlähmung.

Bei der tödlichen Vergiftung durch Essigessenz handelte es sich um ein 1 Jahr und 8 Monate altes Kind. Es kam in sehr schlechtem Zustand zur Aufnahme. Am Vortage trank das Kind aus einer Essigessenzflasche eine nicht näher bekannte Menge. Durch plötzlichen Atemstillstand kam es zum Tode. Die gerichtliche Sektion ergab als Todesursache eine durch Aspiration der Essigessenz bedingte massive Pneumonie beider Lungen, die derb und völlig infiltriert erschienen. Am Ösophagus zeigte sich ein kirschgroßes, jedoch nicht bis zur Serosa reichendes Ulcus.

2. 2 Fälle durch Leuchtgas-Vergiftung.

Hier handelte es sich um Kinder, welche durch Suicidversuche der Mutter, die an Depressionen litt, mitbetroffen wurden. Die beiden Kinder, 5 und 6 Jahre alt, verstarben nach zentraler Atemlähmung.

3. 2 Fälle durch Verätzungen.

In einem Fall handelte es sich um eine Kalilaugen-Verätzung, im anderen um eine Verätzung durch Lötlwasser. - Die Kalilaugen-Verätzung betraf einen 1 Jahr und 4 Monate alten Jungen, der nicht ganz einen Teelöffel voll Kalilauge aus

einer Flasche getrunken hatte. Er starb 14 Monate später durch Ösophagusstriktur, Witzelfistel, Jejunal fistel, Mazeration der Bauchhaut, Peritonitis? Pertussis und Dystrophie. Die Verätzung mit Lötwasser erlitt ein 1 Jahr und 9 Monate altes Kind. Das Kind befand sich einige Minuten ohne Aufsicht im Hof und hat an einem Schlauch, der an einer großen Flasche mit Salzsäure befestigt war, eine unbekannte Menge Salzsäure gesaugt. Die Flasche war von einer Bauflaschnerei im Hof abgestellt gewesen. Bei dem Kind entwickelte sich eine Peritonitis, so daß es am nächsten Tag durch Kreislaufversagen verstarb. Bei der Sektion fand sich blutig-seröse Flüssigkeit in der Bauchhöhle und eine flächige Arosion der Magenvorderwand mit mehreren Perforationsstellen.

4. Bei den ökonomischen Vergiftungen handelte es sich um eine Thalliumvergiftung mit letalem Ausgang.

Der 1 1/2 Jahre alte Junge fand auf dem Feld rotgefärbte thalliumhaltige Zeliokörner, welche zur Rattenbekämpfung ausgelegt waren, und aß mehrere davon. Das Kind wurde mit lehrtem Meningismus wegen Verdacht auf Poliomyelitis aufgenommen. Es bestand ferner eine sehr trockene Haut mit herabgesetztem Turgor. Als auffallendes Symptom trat nach 2 Tagen ein starker Haarausfall an umschriebenen Stellen des Kopfes auf. Trotz massiver Therapie kam das Kind im Kollapszustand ad exitum.

5. Unter den Arzneimittel-Vergiftungen handelte es sich bei einem 4 Jahre alten Mädchen um eine schwere Megaphen-Vergiftung mit letalem Ausgang. Das Kind hat eine nicht näher bekannte Zahl von Megaphen-Tabletten in einem unbewachten Augenblick geschluckt. Bei der Aufnahme bestand völlige Somnolenz, die sich nach intensiver Behandlung am nächsten Morgen besserte. Mittags setzte starkes Hämätinerbrechen ein, das trotz der Behandlung anhielt. Am nächsten Tag kam das Kind unter zunehmender Somnolenz und starken klonischen Krämpfen ad exitum.

I. Die Sterbefälle durch Vergiftungen der 0-15-jährigen Kinder im Bundesgebiet in den Jahren 1949 bis 1955:

a) Die numerische Zusammenstellung der Sterbefälle ergibt folgendes Bild:

	<u>Knaben</u>	<u>Mädchen</u>	<u>Insgesamt</u>
1949	87	60	147
1950	86	50	136
1951	54	54	108
1952	63	40	103
1953	57	49	106
1954	51	41	92
1955	46	28	74
<u>Insges.</u>	<u>444</u>	<u>322</u>	<u>766</u>

Die Zahlen ergeben, daß durch Vergiftungen im Bundesgebiet in diesen 7 Jahren 766 Kinder verstorben sind, darunter 444 Knaben und 322 Mädchen. Ebenso wie Vergiftungen, so kommen auch Sterbefälle durch Vergiftungen bei Knaben häufiger vor als bei Mädchen.-Im Jahre 1949 sind 1947 Kinder durch Vergiftungen verstorben; im Jahr 1955 74 Kinder. Das bedeutet, daß trotz der allgemeinen Zunahme der Vergiftungsfälle in den letzten Jahren weniger Kinder durch Vergiftungen starben.

b) Die Sterbefälle durch verschiedene Vergiftungen:

	<u>Knaben</u>	<u>Mädchen</u>	<u>Insgesamt</u>
Blei	-	-	-
Alkohol	6	-	6
Nahrungsmittel	57	39	96
Gas und Dämpfe	167	148	315
Verg. durch andere Substanzen	214	135	349

In den Jahren 1949 bis 1955 ereigneten sich im Bundesgebiet kein Sterbefall durch Blei, 6 Sterbefälle durch Alkohol,

96 Sterbefälle durch Nahrungsmittel, 315 Sterbefälle durch Gas und Dämpfe und 349 Sterbefälle durch verschiedene andere Substanzen.

Diese Zahlen zeigen, daß die meisten Todesfälle durch verschiedene Arzneimittel- und ökonomische Vergiftungen verursacht wurden. An zweiter Stelle kommen die Sterbefälle durch Vergiftungen mit Gas und Dämpfen und an dritter die Nahrungsmittelvergiftungen.

Wie die Vergiftungen selbst, so haben auch die Sterbefälle durch Vergiftungen im Bundesgebiet zum größten Teil in den Arzneimitteln und ökonomischen Produkten ihre Ursache.

Die anderen Zahlen der Sterbefälle können nicht richtig verglichen werden, da in den beiden Kinderkliniken nicht viele Vergiftungsfälle dieser Art behandelt wurden.

Auffällig ist jedoch der Umstand, daß so viele Kinder durch Gas und Dämpfe den Tod fanden.

c) Sterbefälle durch Nahrungsmittelvergiftungen:

	<u>Knaben</u>	<u>Mädchen</u>	<u>Insgesamt</u>
1949	11	10	21
1950	20	7	27
1951	10	7	17
1952	9	2	11
1953	4	9	13
1954	-	-	-
1955	3	4	7
<u>Insgesamt:</u>	57	39	96

Unter 96 Sterbefällen durch Nahrungsmittel waren 57 Knaben und 39 Mädchen. Diese Zahlen zeigen, daß mehr Knaben als Mädchen an Nahrungsmittel-Vergiftungen verstorben sind und ebenso, daß in den letzten Jahren die Zahl der Kinder, die durch Nahrungsmittel-Vergiftungen verstorben sind, geringer geworden ist.

d) Die Sterbefälle durch Vergiftung mit Arzneimitteln und ökonomischen Produkten: (Vergiftungen durch andere Substanzen)

	<u>Knaben</u>	<u>Mädchen</u>	<u>Insgesamt</u>
1949	45	29	74
1950	34	17	51
1951	25	23	48
1952	30	18	48
1953	33	22	55
1954	20	14	34
1955	27	12	39
<u>Insgesamt:</u>	214	135	349

Unter den insgesamt 349 Sterbefällen durch diese Produkte waren 214 Knaben und 135 Mädchen. Das bedeutet wiederum, daß mehr Knaben als Mädchen durch diese Art von Vergiftungen den Tod fanden. Es ergibt sich auch, daß trotz der allgemeinen Zunahme dieser Vergiftungen eine Abnahme der Sterbefälle stattfand: Im Jahr 1949 waren es 74 Sterbefälle und im Jahr 1955 nur 39.

e) Die Sterbefälle durch Vergiftung mit Gas und Dämpfen:

	<u>Knaben</u>	<u>Mädchen</u>	<u>Insgesamt</u>
1949	31	21	52
1950	32	26	58
1951	19	24	43
1952	23	20	43
1953	20	18	38
1954	28	27	55
1955	14	12	26
<u>Insgesamt:</u>	167	148	315

In dieser Gruppe sind unter den 315 verstorbenen Kindern 167 Knaben und 148 Mädchen. Darin zeigt sich uns, daß auch hier mehr Knaben als Mädchen betroffen waren. Die Zahl der Sterbefälle hat aber im allgemeinen keine große Abnahme aufzuweisen.

f) Die Sterbefälle durch Alkoholvergiftungen:

In den 7 Jahren sind im Bundesgebiet 6 Knaben durch Alkoholvergiftung ums Leben gekommen.

Vergleich mit anderen Ländern

Nach DIETRICH , GUARD und GEPPERT wurden von 1933 bis 1943 rund 52 tödliche Vergiftungen jährlich in den USA durch Salicylsäure und Salicylsäure-haltige Präparate registriert, wobei in der Mehrzahl Kinder unter 4 Jahren betroffen waren. - Nach BARR verstarben in den USA im Jahr mehr als 100 Kinder infolge einer Acetyl-salicyl-säure-Vergiftung.

Seit Einführung der mit Zuckerguß überzogenen Aspirin-Tabl. in den USA im Jahr 1948 hat sich die Zahl der Sterbefälle durch Aspirin-Tabletten um das Vierfache erhöht.

Nach M^C NALLY ereignen sich in den Südstaaten der USA Vergiftungen durch Petroleumderivate besonders häufig: 1/4 der Todesfälle bei Kindern zwischen 1 und 5 Jahren sind darauf zurückzuführen.

Nach den Beschreibungen von FOULGER sind in den USA 20 bis 25 % der tödlichen Vergiftungsfälle Arzneimittelvergiftungen.

CONLEY berichtet, daß in den USA 6 - 10 % der tödlichen Vergiftungen durch Insektenbekämpfungsmittel verursacht sind.

Im Jahr 1952 starben in den USA 550 Kinder an Vergiftungen; das ist die höchste Zahl nach dem letzten Krieg. Und im Jahr 1956 ungefähr 350 Kinder.

Diese Zahlen bedeuten, daß im Bundesgebiet in den letzten Jahren die Abnahme der Sterbefälle durch Vergiftungen weitaus größer ist, als in den USA.

Nach CRAIG und FRASER sind es Arzneimittel, die am häufigsten in Großbritannien tödliche Vergiftungen bei Kindern hervorrufen, wie z.B. Eisensulfate, Methylsalicylate und Desinfektionsmittel.

Nach SCHWARZ : Unter den 10 tödlichen Vergiftungsunfällen in Zürich waren nur ein Fall durch Haushaltgift (Ätznatron), die anderen 9 Fälle durch Medikamente verursacht. Sie erfolgten 5mal durch Sedormid und je einmal durch Optalidon, Bellergal, Chinin und Sanalepsi Russi. Die verschluckten Mengen waren meist groß, in der Regel mehr als 10 Tabletten.

VII. Vorgang der Vergiftungen

1. In der Univ.Kinderklinik Erlangen und der Städt.
Kinderklinik Stuttgart:

Arzneimittel-Vergiftungen

Bei den meisten Arzneimittelvergiftungen bei Kindern im Vorschulalter wurden die Medikamente aus Unachtsamkeit der Eltern oder anderer aufsichtführenden Personen an einem für die Kinder erreichbaren Platz stehen gelassen. Sicher dürften aber auch die anderen Vergiftungen durch fahrlässige Aufbewahrung der Produkte hervorgerufen worden sein.

In einigen Fällen waren diese Vergiftungen durch Verwechslung oder Unwissenheit verursacht von seiten der Eltern oder anderer aufsichtführenden Personen.

Bei Schulkindern wurden die meisten Vergiftungen durch Suicidversuche verursacht. Die Veranlassung dazu gaben Schwierigkeiten in der Schule oder zuhause.

Beispiel: Ein 13 7/12-jähriger Junge, der vor 4 Monaten mit seiner Mutter aus der Ostzone geflüchtet ist, machte einen Suicid-Versuch mit Arsen und Persedon. Schwierigkeiten in der neuen Schule beim Englisch-Unterricht, an dem er zum erstenmal teilnahm, noch keine Wohnung und die Sehnsucht nach der Heimatstadt haben ihn zu diesem Schritt geführt. Der Junge nahm 10 Tabletten Persedon und etwas Psorintern, ein Arsen-Präparat, ein und wurde in mittelschwerem Vergiftungszustand in die Klinik eingeliefert.

SCHWARZ schreibt: Die Erfahrung lehrt, daß der Selbstmord erst mit dem Einsetzen der Pubertät eine Rolle zu spielen beginnt und daß es beim Jugendlichen vorwiegend psychopathische Anlagen sind, die als Motive in Frage kommen.

Ökonomische Vergiftungen

Auch bei verschiedenen ökonomischen Vergiftungen, die durch Chemikalien hervorgerufen wurden, handelte es sich um Unachtsamkeit bei der Aufbewahrung.

Lebensmittel-Vergiftungen und Vergiftungen durch ähnliche Produkte

Zum größten Teil kamen die Vergiftungen durch Genuß verdorbener Büchsenleberwurst, Fleisch, Fisch oder Gemüse zustande. Ein Kind hatte eine flüchtige Amygdalinvergiftung nach überreichlichem Genuß von Nüssen. Daneben gab es auch mehrere Vergiftungen durch Stechapfel, Tollkirschen und Pilze. Eine Tollkirschen-Vergiftung hatte eine unwissende Großmutter verschuldet, in deren Beisein ein 5-jähriges Mädchen giftige Beeren aß. - Unter den 4 Alkohol-Vergiftungen war ein 4 2/12 Jahre altes Kind, dem mehrere junge Menschen im Alter von 18 - 20 Jahren eine nicht bekannte Menge Bier und Wein zu trinken gegeben hatten!

Gasvergiftungen

Unter den 14 Gasvergiftungen waren 5 Kinder, welche durch Suicid-Versuche eines Elternteils durch Leuchtgas mitbetroffen wurden. In den meisten anderen Leuchtgas-Vergiftungsfällen haben Kinder aus Unachtsamkeit oder Unkenntnis die Gashähne nicht richtig abgedreht und wurden mit leichteren Vergiftungserscheinungen eingeliefert. 2 Kinder in dieser Gruppe mußten sich zuhause selbst versorgen und kochen, da beide Eltern berufstätig waren. - In 2 Fällen wurden die Vergiftungen durch einen defekten Gasbackofen hervorgerufen. Bei 2 Kindern, 12 und 14-jährig, wurden die Vergiftungen durch Chlorgas verursacht. Hier entströmte durch Unachtsamkeit aus der Desinfizierungsvorrichtung eines Freibades für kurze Zeit Chlorgas und die beiden Kinder haben beim Baden das Gas eingeatmet.

Verätzungen

Sämtliche Fälle von Verätzungen wurden dadurch verursacht, daß Chemikalien - vorwiegend Essigessenz - durch Nachlässigkeit von Erwachsenen in greifbarer Nähe von Kleinkindern gelassen wurden. Ein besonders krasser Fall war folgender:

Ein 1 7/12 Jahre altes Kind erwischte Salmiakgeist, der in einer Kompottschale offen auf dem Tisch stand. Die danebenstehende Mutter unterhielt sich mittlerweile mit einer Freundin. Das Kleine trank reichlich von der Flüssigkeit und wurde mit erheblichen Verätzungen eingeliefert.

2. Allgemeine Vorgänge, die zu Vergiftungen führten:

a) Altersfaktor der Kinder:

Wir haben gesehen, daß die meisten Vergiftungen bei Kindern in einem bestimmten Lebensalter vorkommen. In den beiden Kinderkliniken waren die meisten Vergiftungen bei Kindern in den ersten 5 Lebensjahren mit der Altersspitze um das 2. und 3. Lebensjahr. In diesem Alter hat das Kleinkind eine besondere Neigung, alles zu untersuchen und in den Mund zu stecken.

Wie BURNS berichtet liegt die Altersspitze um das 3. Lebensjahr, der Zeit des Erforschens von Schränken und Schubladen.

Nach BERFENSTAM und VAHLQUIST haben die Kinder im Alter von 1 - 3 Jahren eine Neigung, alles zu untersuchen.

BRUGSCH hat darauf hingewiesen, daß im allgemeinen Neugier oder ungezügelter Spieltrieb der Anlaß zu derartigen Vergiftungsunfällen bei Kindern ist.

Auch nach TUNGER ist der Spieltrieb und die Unwissenheit des Kindes Anlaß zur Giftaufnahme.

JACOBZINER berichtet von New York, daß Kinder im Alter von 0 - 24 Monaten in der Hauptsache durch in der Wohnung herumstehende Produkte, die im Haushalt verwendet werden (wie Benzin, Petroleum, Fleckenentfernungsmittel, Putzmittel, Möbelpolitur) Vergiftungen erleiden. Er weist darauf hin, daß in diesem Alter die meisten ökonomischen Vergiftungen vorkommen. Denn Haushaltsmittel sind selbst für die Kinder leicht zu erreichen, die erst dabei sind, das Laufen zu lernen. - Im 2. und 3. Lebensjahr dagegen kommen die meisten Arzneimittel-Vergiftungen vor, da die Kinder in diesem Alter auch schon schwierigere Plätze durch Klettern auf Stühle und sonstige Möbel erreichen können.

Nach SAUERBREI liegt wohl die Ursache - ähnlich wie bei Verkehrsunfällen - bei dem ausgeprägteren Wagemut und Tatendrang, der die größere Zahl der Vergiftungsfälle bei den Knaben bedingt.

b) Mitverschulden der Eltern:

Wir haben gesehen, daß Kinder in den meisten Fällen in einem unbewachten Augenblick in der Nähe gelassene oder gut erreichbare Arzneimittel oder Chemikalien eingenommen haben. Hier war ein direktes Versäumnis der Eltern oder anderer aufsichtsführender Personen der Anlaß zu den Vergiftungen.

Nach BAINS Beschreibungen sind die meisten Vergiftungen infolge Unachtsamkeit der Eltern verschuldet worden.

Auch nach LINQUIST ist in 85 % ein direktes Versäumnis der Eltern die Veranlassung zu den Vergiftungen.

TUNGER berichtet, daß Unachtsamkeit der Eltern, Verwechslung und Unwissenheit in den meisten Fällen der Grund sind, daß spielende und naschende Kinder solche Giftstoffe in unbewachten Augenblicken aufnehmen können.

Nach BRUGSCH tragen oft indirekt die elterliche Leichtsinnigkeit, mangelhafte Aufsicht oder Unverstand der Erwachsenen zum Geschehen der Vergiftungen bei.

Nach CRAIG und FRASER ist besonders seit 1949 eine erhebliche Zunahme von Vergiftungen zu verzeichnen durch unvorsichtige Aufbewahrung von Desinfektions-, Insektenbekämpfungs- und Arzneimitteln.

BURNS weist darauf hin, daß auch unbeaufsichtigtes Einnehmen und iatrogene Überdosierung von Arzneimitteln hierbei zu berücksichtigen sind.

Nach SWINSCOW kommen Vergiftungen bei 1 - 2 Jahre alten Kindern durch versehentliches Einnehmen unvorsichtig aufbewahrter Gifte und Arzneimittel relativ häufig vor.

Nach MELLINS, CHRISTIAN und BUNDERSEN haben Vergiftungen durch Sedativa ihre Ursache darin, daß Arzneimittel in der erreichbaren Nähe von Kindern aufbewahrt werden.

Vergiftungen durch Terpentine und Petroleumderivate werden meist dadurch verursacht, daß diese Produkte in Weinflaschen, Sprudelflaschen und ähnlichen Gefäßen aufbewahrt werden.

Auch JACOBZINER bestätigt uns in seinen Mitteilungen diese Tatsache.

Nach CHRISTIAN und MACK sind die Hauptursachen für Salicyl-Vergiftungen in den USA außer ungenügender Aufsicht und Verwechslung, Eingaben zu hoher Dosen durch einen Irrtum der Eltern oder des Arztes bei Behandlung fieberhafter Erkrankungen.

c) Mitverschulden der Medikamente und anderer Produkte:

Die Form, die Farbe und der Geschmack der Arzneimittel spielen bei Vergiftungen im Kindesalter eine große Rolle.

Unter 41 Arzneimittel-Vergiftungen in der Univ.Kinderklinik Erlangen waren 7 durch Optalidon verursacht.

Besonders BRUGSCH hat darauf hingewiesen, daß Optalidon die Kinder durch ihre Eiform und die schöne Rosafärbung der Dragees zum Naschen veranlaßt haben.

MELLINS , CHRISTIAN und BUNDERSEN analysierten 189 Vergiftungsfälle mit Aspirin in den USA. Darunter waren 148 Fälle verursacht durch Aspirin-Tabletten mit Zuckerüberguß und nur 36 Fälle durch ungesüßte Tabletten. Seit Einführung der Aspirin-Tabletten mit Zuckerüberguß sind die Sterbefälle durch Aspirin-Vergiftungen viermal häufiger geworden.

MELLINS , CHRISTIAN und BUNDERSEN haben unter anderem darauf hingewiesen, daß die große Zahl der Vergiftungen durch Sedativa auch auf den häufigeren Gebrauch der Medikamente zurückzuführen ist.

Nach SAUERBREI steigt die Häufigkeit der Vergiftungen auch dadurch an, daß Kunststoffe und andere Produkte der chemischen Industrie immer mehr Eintritt in unsere Haushalte haben.

Diese Mitteilungen ergeben, daß Farbe, Geschmack und Form der Medikamente und anderer Produkte eine Rolle spielen, sowie der häufigere Gebrauch.

d) Allgemeine Faktoren:

Ein wichtiger Faktor ist die Berufstätigkeit der Ehefrauen. Wie uns das Statistische Bundesamt mitteilt, hatten von den 1950 gezählten insgesamt 2,76 Mill. berufstätigen Ehefrauen in der Bundesrepublik 2,29 Mill. Kinder unter 15 Jahren, von denen 2,16 Mill. auf die mit ihrem Ehemann zusammenlebenden und 0,13 Mill. auf getrennt-lebende Frauen entfielen. Da die Ge-

samtzahl der Kinder unter 15 Jahren der verheirateten Frauen etwa 9,6 Mill. betrug, ist somit die Mutter von jedem 4. Kind dieses Alters berufstätig. Diese Angaben lassen erkennen, wie groß die Zahl der Kinder im Bundesgebiet ist, die den ganzen Tag ohne die mütterliche Aufsicht und Pflege sind. Dieser Umstand dürfte wohl zu der Häufigkeit der Vergiftungsfälle beitragen.

Wir allerdings stellten fest, daß beim größten Teil der Vergiftungsfälle, die in den Kinderkliniken Erlangen und Stuttgart behandelt wurden, die Mütter nicht berufstätig waren.

Die schlechten Wohnverhältnisse nach dem Kriege haben wohl vorübergehend auch eine gewisse Rolle gespielt bei der Zunahme der Vergiftungsfälle.

Im Bundesgebiet waren im Jahre 1950 nach Mitteilung des Statistischen Bundesamtes 14 634 000 Haushalte in Normalwohnungen und 0,76 Mill. Haushalte nicht in Normalwohnungen untergebracht. Im Jahre 1956 waren 15 964 000 Haushalte in Normalwohnungen und 0,60 Mill. Haushalte nicht in Normalwohnungen.

In Normalwohnungen kamen im Jahr 1950 im Bundesdurchschnitt auf 1 Raum 1,22 Personen - 1956 dagegen nur 1,02 Personen. Diese Zahl nähert sich stark der bei der Reichswohnungszählung 1927 festgestellten von 0,98.

Obwohl die Zahlen eine Verbesserung der Wohnverhältnisse im Bundesgebiet aufweisen, ist trotzdem ein Anwachsen der Vergiftungsfälle zu verzeichnen.

Auch bei den meisten Vergiftungsfällen, die in der Kinderklinik Erlangen und Stuttgart waren, waren die Wohnverhältnisse nicht schlecht. Dies zeigt, daß die Wohnverhältnisse heute keine bedeutende Rolle bei den Vergiftungs-Unfällen mehr spielen.

Die sozialen Verhältnisse der Eltern:

Dieser Faktor spielte bei den Kinderkliniken Erlangen und Stuttgart eine Rolle, denn die meisten Unfälle kamen aus Familien mit ungünstigen sozialen Verhältnissen.

Nach SAUERBREI jedoch sprechen die Ergebnisse in Essen in den Jahren 1956 - 1958 dafür, daß bei dem derzeitigen Lebensstandard

in Westdeutschland die sozialen Unterschiede offenbar stark verringert sind und für die Häufigkeit von akzidentellen Vergiftungen bei Kindern nicht mehr ausschlaggebend sind.

Nach MELLINS , CHRISTIAN und BUNDERSEN sind in den USA die Vergiftungen zahlreicher in den sozial ungünstigen Schichten.

Auch nach JACOBZINER waren in den sozial schlechter gestellten Gruppen der Bevölkerung in New York Vergiftungen und andere Unfälle häufiger.

Die Vergiftungen betreffen zum Teil auch Arztkinder. Ein besonders krasser Fall war folgender: Das 1 7/12 Jahre alte Kind eines Arztes, welches in den Praxisräumen seines Vaters spielte (!), erwischte Natriumnitrit-Tabletten, die zur Instrumentendesinfektion dienten und offen auf dem Tisch lagen. Das Kind wurde in schwerkrankem Allgemeinzustand in die Kinderklinik eingewiesen.

VIII. Prophylaktische Maßnahmen bei Vergiftungen im Kindesalter

Welche Maßnahmen stehen uns Ärzten zur Verfügung, um dieser mit wachsender Technisierung sich steigernden Zahl der Vergiftungen Einhalt zu gebieten?

Wir haben gesehen, daß die Zahl der Todesfälle durch Vergiftungen bei Kindern jährlich zwischen 147 und 74 im Bundesgebiet schwankt. Und in den USA die Zahl der verunglückten Kinder durch Vergiftungen im Durchschnitt jährlich 400 erreicht.

Nach JACOBZINER sind 98 % der Vergiftungs-Unfälle vermeidbar.

Die wichtigste Maßnahme ist prophylaktischer Art.

Die Öffentlichkeit ist über die möglichen Gefahren meist nicht aufgeklärt. Die Eltern werden sich ihrer Sorglosigkeit erst bewußt, wenn von ihren Kindern giftige Substanzen eingenommen wurden. Da die Zahl der potentiellen Gifte bei Kindern praktisch unbeschränkt ist, müssen Eltern, Schule und der öffentliche Gesundheitsdienst dafür Sorge tragen, daß die Zahl der Vergiftungen erniedrigt wird.

Auch TUNGER hat darauf hingewiesen, daß aus den von ihm selbst beobachteten und anderen im Schrifttum veröffentlichten Vergiftungsfällen im Kindesalter die Notwendigkeit vorbeugender Maßnahmen hervorgeht. Dies zu tun ist Sache der Eltern, der Schulen und des öffentlichen Gesundheitsdienstes.

Energische prophylaktische Maßnahmen werden auch von SAUERBREI gefordert: Die Bevölkerung muß laufend über die Gefahren im Umgang mit giftigen Stoffen aufgeklärt werden. Alle toxisch wirksamen Haushaltswaren und Medikamente müssen entsprechend deklariert sein, am besten unter gleichzeitiger Angabe des Antidots.

a) Die Aufgaben der Eltern

Bei den meisten Arzneimittel-Vergiftungen, ökonomischen Vergiftungen und Verätzungen, die an den beiden Kinderkliniken Erlangen und Stuttgart behandelt wurden, haben die Kinder eine giftige Substanz in einem unbewachten Augenblick eingenommen und sich dadurch eine Vergiftung oder Verätzung zugezogen. Deshalb gehören alle Medikamente, Reinigungsmittel, Chemikalien in fest verschließbare Behälter und sollten sich außerhalb der Reichweite von Kleinkindern befinden.

Nach BURNS ist die Aufklärung der Eltern der wichtigste Schritt zur Verhütung solcher Vergiftungen. Sofern sich alle potentiellen Gifte, angefangen beim Bleichmittel bis zu den mit Zuckerguß überzogenen Aspirin-Tabletten unter Verschuß befinden, werden wir den Kleinkindern einen wirklichen Schutz bieten.

b) Die Aufgaben der Schule

Die Schule kann auch dazu beitragen, um die große Zahl der Vergiftungen bei Kindern zu vermindern.

Besonders TUNGER hat darauf hingewiesen, daß es für die Eltern, wie vor allem für die Schulen gilt, durch Belehrung und Warnung, Anschauung im Biologie-Unterricht, bei Lehrwanderungen im Botanischen Garten und schließlich durch farbige Kulturfilme auf giftige Pflanzen, Beeren und Pilze hinzuweisen. Dadurch kann die sehr hohe Zahl an Vergiftungen bei Kindern durch giftige Pflanzen herabgesetzt werden. Zweckmäßig erscheint die Zusammenstellung eines Lehrfilms über Vergiftungen im Kindesalter.

c) Die Aufgaben des öffentlichen Gesundheitsdienstes

Häufige Aufklärung durch Presse, Rundfunk und Broschüren ist zu empfehlen. Der öffentliche Gesundheitsdienst kann in Zusammenarbeit mit der Ärzteschaft hier segensreich wirken.

Die Etikettierungsmaßnahmen und die Verpackung der Arzneimittel und anderer chemischer Produkte könnte vom öffentlichen Gesundheitsdienst überwacht werden.

BERFENSTAM und VAHLQUIST haben darauf hingewiesen, daß die Etikettierungsmaßnahmen von seiten der Fabrikanten und Drogenhändler nicht ausreichend sind. Die Beschriftung der Medikamente und chemischen Produkte ist oft so wenig prägnant, daß nicht einmal Ältere bei der Anwendung solcher Mittel auf eine wünschenswerte Weise zur Vorsicht angeregt werden.

Auch FOULGER hat darauf hingewiesen, daß Vergiftungen durch ausreichende Kennzeichnung auf der Verpackung vermindert werden könnten. Dabei sollte auch auf die Art der Gefährdung (z.B. durch Dämpfe oder Berührung) hingewiesen werden. Es wird gezeigt, daß ein Kind eine 3 bis 4mal längere Zeit braucht, um Tabletten aus einer Einzeltabletten-Verpackung (mit sog. Transofilm in einer Pappschachtel) zu entnehmen, als aus den gewöhnlichen Flaschen und Röhrchen.

Der öffentliche Gesundheitsdienst könnte auch dafür sorgen, daß die Medikamente nicht so schön gefärbt und geschmacklich verlockend sind und so für die Kinder eine Gefahr darstellen. Wir haben gesehen, daß die Vergiftungen durch schön gefärbte Optalidon-Tabletten oder mit Zuckerguß überzogenen Aspirin-Tabletten sehr häufig vorkommen.

In den Großstädten, wo Vergiftungsunfälle an der Tagesordnung sind, ist die Gründung von Vergiftungs-Informations-Zentralen zu empfehlen.

BURANS hat besonders darauf hingewiesen, daß häufig die Zusammensetzung der eingenommenen Substanz unbekannt ist. Um diese Lücke in der Behandlung von Vergiftungsunfällen im Kleinkindesalter zu schließen, und damit die Mortalität zu senken, begann im Jahre 1953 die Gründung von Vergiftungs-Information-Zentralen ("The poison Control Centres"), mit der ersten Zentrale in Chicago/USA. Sie alle haben das gleiche Ziel: Dem praktizierenden Arzt umgehend alle Einzelheiten telefonisch mitzuteilen, die therapeutisch und prog-

nostisch von großer Tragweite sind, wie die chemische Zusammensetzung einer Substanz, ihre toxischen Bestandteile, deren Konzentration, Sofortmaßnahmen in der Therapie, evtl. Antidot und zu erwartende Symptome. Fast alle Zentralen sind Tag und Nacht zu erreichen und werden zumeist von Kinderfachärzten in enger Zusammenarbeit mit Pharmakologen, Toxikologen, Pharmazeuten und Botanikern ehrenamtlich geleitet.

Die Vergiftungs-Informationen-Zentralen wurden auch in Kanada eingeführt.

ALVIN und KARLSSON haben die Einrichtung einer Vergiftungs-Informationen-Zentrale in Stockholm in Schweden empfohlen.

Von großer Bedeutung wäre auch die Einführung und Überwachung von neuen Gesetzen und Vorschriften, die der Kontrolle und Verminderung von Vergiftungen dienen könnten.

Ein Beispiel dafür ist das im Jahre 1887 in Deutschland eingeführte Blei-Zink-Gesetz.

Nach BRUGSCH sind Bleivergiftungen bei Kindern in Deutschland schon seit Jahrzehnten äußerst selten, weil durch strenge reichsgesetzliche Vorschriften die Gelegenheit zur schädigenden Bleiaufnahme durch giftige Bleiverbindungen weitgehend unterbunden ist.

Seitdem sind auch keine bleihaltigen Kindersaugflaschen oder Spielwaren in Deutschland mehr im Handel.

In überseeischen Ländern wie USA und Kanada, wo solche Gesetze nicht eingeführt sind, werden Bleivergiftungen noch immer recht häufig gesehen.

Eine weitere Schutzmaßnahme wäre die strenge Überwachung und Kontrolle der Konservierung und Erzeugung von Ernährungsprodukten. Dadurch wäre es möglich, die Zahl der Lebensmittel-Vergiftungen herabzusetzen.

IX. Neuere Behandlungsmethoden der Vergiftungen im Kindesalter

Beiträge zur Behandlung der Schlafmittelvergiftungen:

Nach BRUGSCH kommen die Vergiftungen durch Schlafmittel bei Kindern sehr selten vor. Dagegen waren die Arzneimittelvegiftungen durch barbitursäurehaltige Präparate an den beiden Kinderkliniken Erlangen und Stuttgart verhältnismäßig häufig. Auch JACOBZINER berichtet aus New-York, daß 3 % der beobachteten Vergiftungen durch Barbiturate verursacht waren.

Die pharmakologischen und pathologischen Veränderungen bei Vergiftungen durch Barbitursäurepräparate:

Wie ETTELDORF und WOODBURY berichten, verwandeln sich im Körper alle barbitursäurehaltigen Präparate - auch die mit kurzdauernder Aktion - in Stoffe mit lang anhaltender Wirkung, falls große Dosen eingenommen werden. Früher führte man die kurzdauernde Wirkung von Medikamenten auf einen schnellen Abbau derselben im Körper zurück. Jedoch wurde bald die Unrichtigkeit dieser Annahme bewiesen: Die kurzdauernde Aktion dieser Medikamente ist dadurch bedingt, daß im Körper eine schnell vor sich gehende Verlagerung der kurzdauernden Barbiturate von den Nervenzellen und anderen Zellen zu den Fett-Zellen und den Fettlagern zustande kommt. Zum Beispiel haben die therapeutischen Dosen des Pentothal (Evipan-Natrium) deshalb eine kurzdauernde Wirkung, da der Transport oder die Verlegung zu den Fettlagern in 30 - 60 Minuten vor sich geht.

Wiederholt gegebene Dosen oder große Dosen der Barbiturate werden in das Fettgewebe verlegt und können dort eine 5 - 10mal größere Konzentration erreichen als im Blut.

Eine langdauernde Wirkung bei Vergiftungen durch Barbiturate kommt dadurch zustande, daß die Barbiturate, die in das Fettgewebe verlagert sind, nur langsam ins Blut zurückgegeben und dann allmählich vom Körper ausgeschieden werden.

Bei Vergiftungen durch Barbitursäuren wird das zentrale Nervensystem am meisten geschädigt. Die Atmung kann oberflächlich werden und allmählich zu Cyanose führen.

Der Blutdruck wird bei diesen Vergiftungen verhältnismäßig spät erniedrigt. Bei schweren Vergiftungen jedoch können größere Dosen der Barbiturate eine, nach kurzer Zeit auftretende, direkte schädigende Wirkung auf das Kreislaufzentrum und die Zellen der Blutgefäße ausüben. Sauerstoffmangel und Kreislaufversagen verschlechtern die Prognose der Vergiftungen.

Andere Effekte der Vergiftungen sind:

1. Hypostatische Pneumonie
2. Verschlechterung der Nierenfunktionen
3. Veränderung der Körpertemperatur
4. Gehirnödem
5. Ausgedehnte Schädigung des Gehirns bei schweren Vergiftungen.

Oberflächliche Atmung und Kreislaufversagen tragen zur Entstehung der hypostatischen Pneumonie bei.

Als Folge von Kreislaufversagen und der zentralen antidiuretischen Wirkung der Barbiturate ist die Beeinträchtigung der Nierenfunktionen anzusehen. Der Ausgang vieler Barbituratvergiftungen ist von den Nierenfunktionen abhängig.

Im allgemeinen sinkt die Körpertemperatur, wenn eine Vergiftung vorliegt, durch das Eintreten einer Pneumonie und durch Flüssigkeitsmangel jedoch steigt sie wieder an.

SIEMONS und WILD haben darauf hingewiesen, daß in den meisten Fällen eine Hyperthermie vorhanden ist. DÖNHARDT hat dies ebenfalls bestätigt.

Eine Schädigung des Gehirns wird hauptsächlich durch langandauernden Sauerstoffmangel verursacht.

Todesursachen:

1. Bei schweren Vergiftungen tritt der Tod durch Lähmung (Schädigung) des Atemzentrums ein.
2. Bei tödlichen Vergiftungen, die sich länger hinziehen, kommt es zum Versagen des Kreislaufes, Hypoxie, Gehirnödem, Störungen im Elektrolythaushalt und zu hypostatischer Pneumonie. Im allgemeinen handelt es sich um ein Zusammenwirken aller dieser Faktoren.

DÖNHARDT hat besonders darauf hingewiesen, daß sich die Therapie der Schlafmittelvergiftungen in den vergangenen Jahren erheblich gewandelt hat. Er ist der Ansicht, daß eine Kombination von physikalischer oder konservativer und analeptischer Behandlungsmethoden die besten Resultate zeigt.

In der Therapie der Vergiftungen ist zwischen der ersten und der zweiten Hilfe zu unterscheiden.

Die erste Hilfe hat die Aufgabe, die Überbrückung eines lebensbedrohlichen Zustandes am Ort des Vorfalles zu bilden.

Nach DE RUDDER ist die erste Aufgabe das Auslösen des Würgereflexes bis zum Erbrechen.

ARENA , MELLINS , CHRISTIAN und BUNDERSEN sind der gleichen Meinung.

Die zweite Aufgabe ist die Bauch- oder Seitenlagerung des Kranken, um ein Aspirieren erbrochenen Mageninhalts zu vermeiden (DÖNHARDT).

Wenn irgend möglich, sollte auch die Injektion eines Analeptikums (z.B. Cardiazol) erfolgen (DÖNHARDT).

Für die zweite Hilfe (im Krankenhaus) kann das nachstehende Schema nach DÖNHARDT für die klinische Therapie der Vergiftungen einen Anhalt geben:

1. Magenspülung oder die Zufuhr von Adsorbentien, die von LENDLE empfohlen wird.
2. Bronchendrainage durch Bauchlagerung (Kopf-Tieflagerung)
3. Analeptikum
4. Sauerstoff
5. Herz-Kreislauf-Unterstützung (Strophanthin, Noradrenalin)
6. Infusionen (Wasser-Elektrolyte-Zucker)
7. Hyperthermie ist zu verhindern (Eispackungen)
8. Prophylaktisch Penicillin, wird von SIEMONS und WILD empfohlen.

Die Bedeutung der Magenspülung:

Nach DÖNHARDT hat eine Magenspülung nur solange Aussicht auf Erfolg, als noch Schlafmittel im Magen enthalten sind. Das bedeutet, daß nur bis zu einer 5-Stundengrenze eine Magenspülung zweckmäßig ist. Ist der Vergiftungszeitraum nicht bekannt, und liegt vor allem eine schwere Vergiftung vor, so sollte wegen der Gefahr einer Aspiration und auch einer reflektorischen Apnoe eine Magenspülung nicht mehr durchgeführt werden. Gegen eine Magenspülung sprechen eine Reihe von Beobachtungen. Der Nachweis von Barbituraten im Magensaft ist nach DÖNHARDTs Erfahrung sehr selten möglich. LENDLE hat in einer Abhandlung über die Behandlung von Vergiftungen im Kindesalter erwähnt, daß der Kopenhagener Pharmakologe MØLLER statistische Erhebungen über den Wert der Magenspülung bei Schlafmittelvergiftungen am Erwachsenen angestellt hat: Bei 55 tödlich verlaufenen Vergiftungen, wo eine Spülung unterlassen wurde, fand man im Magen-Darm-Kanal keine wesentlichen Giftmengen mehr. Bei 60 Vergiftungen, wo mit 10 Liter Wasser Spülungen ausgeführt worden waren, wurden nur wenige Prozent der aufgenommenen Giftmengen wiedergefunden. Vor dem Röntgenschirm zeigte sich bei Spülungen ein erheblicher Übertritt von Flüssigkeit in den Darmkanal. MØLLER hält daher den Wert der Spülungen für begrenzt und empfiehlt, solche Maßnahmen zumindest durch die Nachgabe von ausreichenden Mengen Tierkohle zu ergänzen. Auch eine neuere Veröffentlichung von PAULUS läßt den Wert der einfachen Spülung problematisch erscheinen. Die Resorption von Luminal in therapeutischer Dosierung (0,3 g) erfolgte jedenfalls bei Versuchen am Menschen sehr schnell: Er fand bei Spülungen nach 20 Minuten noch 50 % der Zufuhr, nach 40 Minuten noch 34 %, nach 50 Minuten 8,5 % und nach 60 Minuten weniger als 2 %.

Nach LENDLE ist die wertvollste erste Maßnahme bei Vergiftungen immer die Zufuhr von Adsorbentien. Er empfiehlt, zu einer Aufschwemmung von Kohle (10 - 30 g) gleich 1 Eßlöffel Glaubersalz beizufügen, um die Entleerung aus dem Darm zu beschleunigen.

Nach DÖNHARDT darf die Magenspülung nur bei vorhandenen Reflexen vorgenommen werden.

Nach Beschreibungen von SIEMONS und WILD sollte man die Magenspülung nur in den ersten 8 Stunden vornehmen, da im allgemeinen bereits nach 6 Stunden jedes Barbitursäurepräparat den Magen passiert hat und zudem im Darm völlig resorbiert worden ist.

Die Magenspülung bei den tief bewußtlosen Patienten ist mit erheblichen Gefahren verbunden. Es kann zur Aspiration und somit zur Entwicklung einer Aspirationspneumonie kommen. Die Flüssigkeit im Magen und Dünndarm belastet zudem über mechanische Momente den Kreislauf, da bei den schweren Intoxikationen ein paralytischer Ileus das Krankheitsbild kompliziert: Die Gabe von Abführmittel ist daher ebenfalls illusorisch. Erhebliche Kreislaufverschlechterungen sind von diesen Autoren nach den Magenspülungen beobachtet worden. Schließlich hat MÖLLER darauf hingewiesen, daß bei letal verlaufenden Fällen das mit Kohle versetzte Magenspülwasser häufig in den Lungen wiedergefunden werden kann.

Jedoch empfiehlt BRUGSCH eine wiederholte Magenspülung mit Medizinalkohle-Aufschwemmung auch bei Spätfällen.

Die Bedeutung der Analeptica:

Für die erste Hilfe hat DÖNHARDT das Cardiazol in einer Dosierung von 5 - 20 ccm i.v. oder i.m. für Erwachsene empfohlen. Dadurch werden die Transportbedingungen für den Patienten wesentlich vereinfacht. Nach SIEMONS und WILD ist die Maximaldosis 5 - 10 ccm Cardiazol i.v. für Erwachsene bei Vergiftungen durch Barbiturate.

Für die zweite Hilfe (in der Klinik): Nach DÖNHARDT wird heute fast ausschließlich Eukraton benutzt. Dieses Präparat (β -methyl- β -äthyl-glutarimid), welches auch unter dem Namen Megimid im Handel ist, wurde von SHAW 1954, wegen seiner strukturellen Ähnlichkeit mit den Barbituraten als Antagonist in die Therapie eingeführt. Es wird allgemein angenommen, daß Eukraton ein unspezifisches Analepticum mit guter Wirkungsbreite ist. Auf der anderen Seite haben aber die Beobachtungen gezeigt, daß seine Weckwirkung wesentlich deutlicher bei

den Barbituraten und von allem bei dem strukturell ähnlichen Doriden ist und damit doch in einem gewissen Umfang von einer spezifischen analeptischen Wirkung die Rede sein kann.

In der medizinischen Literatur sind mehrere Berichte über den Erfolg der Behandlung mit Eukraton oder Megimid bei Kindern zu finden.

Neuestens hat SAUERBREI , Essen, über ein 12 Tage altes, 3320 g schweres Neugeborenes berichtet: Das Kind erhielt durch ein Versehen des Apothekers statt 2mal 1 Luminalette (= 2mal 0,015 Acid. phenyl-aethyl-barbiture) 2mal 1 Tabl. Luminal (= 2mal 0,3 g) auf einmal. Die Menge entspricht etwa der doppelten letalen Dosis. Mit Hilfe von insgesamt 80 mg Eukraton (Glutarsäureimid) i.v., 3 ccm Cardiozol i.m. und 3 Infusionen gelang es, das Kind aus dem bedrohlichen Zustand herauszubringen und zu retten.

NOLAN hat über einen Vergiftungsfall durch Amytal berichtet: Ein 13 Monate alter Knabe nahm 0,65 g Amytal ein und wurde wenige Stunden später in tiefem Koma in das Hospital aufgenommen. Der Blutdruck war nicht mehr meßbar, die Atmung oberflächlich und stark verlangsamt (3-5/Min.), der Puls stark beschleunigt. Bei künstlicher Atmung (Sauerstoff), i.v. Glucose-Infusionen (mehrmals mit Picrotoxinzusätzen) und Antibioticagaben verschlechterte sich der Zustand. Daraufhin wurden 1 1/2 Stunden hindurch alle 5 - 15 Min. 3 - 5 ccm der 0,5%igen Lösung von Megimid der Infusionslösung zugesetzt. Nunmehr besserte sich der Zustand rasch und das Kind reagierte wieder auf Schmerzreize. 12 Std. später war es nur noch leicht benommen und nach 24 Stunden völlig wiederhergestellt. Insgesamt waren 150 mg Megimid verabfolgt worden.

Auch HURDLE und LANE berichten über einen 14 Monate alten Jungen, der versehentlich statt eines Sulfonamides innerhalb von 36 Stunden 55 gr Phenobarbitone (ca. 3,5 g Luminal) erhalten hatte und im tiefen Koma eingewiesen wurde. Durch eine Infusions-Therapie mit Megimid über 80 Stunden gelang es, das

Kind zum Bewußtsein zu bringen.

Nach DÖNHARDT wird Glutarimid i.v. in 0,5 %iger Lösung gespritzt und zwar entweder in kurzfristig verteilten Einzeldosen von 10 - 100 ccm oder als Infusion bei schweren Vergiftungen. Die hierbei erforderlichen Mengen sind gelegentlich groß (im Mittel 80 - 150 ccm) und deshalb ist seine Anwendung am Ort der ersten Hilfe unmöglich. Das Ziel einer Therapie mit Glutarimid soll nicht eine vollständige sofortige Weckwirkung sein, sondern eine Überführung des Barbituratkomas in einen risikolosen leichten Schlaf.

Nach PANZRAM und FIEHRING ist die Wirkung des Glutarimid auf den Kreislauf einschließlich auf die Höhe des Blutdrucks nicht so ausgeprägt, so daß bei Bedarf zusätzliche Noradrenalin-Gaben empfohlen sind.

Nach DÖNHARDT : Bei einer Überdosierung kommt es bei Eukraton ebenso wie bei jedem anderen Analgeticum zu leichten Krampfzuständen. Jedoch erscheint die Krampfneigung bei Eukraton wesentlich geringer als bei Cardiazol.

Nach PANZRAM und FIEHRING : Das Auftreten von Nebenwirkungen ist im wesentlichen eine Frage der Dosierung. Folgende Nebenwirkungen und Komplikationen wurden beobachtet: Muskelzittern, Unruhe, Hyperventilation, Brechreiz, Erbrechen, Reflexsteigerung Krämpfe, epileptische Potentiale im EEG und Psychosen.

Die Bedeutung der Antidota bei Metallgiften:

MOESCHLIN hat darauf hingewiesen, daß im Anschluß an die Magenspülung, gleichzeitig mit Kohle und dem Natriumsulfat, ein Antidotum durch den Magenschlauch zu verabreichen ist, sofern ein solches existiert. Für Metallgifte eignet sich hierfür ausgezeichnet das stabilisierte H_2S -Präparat "Antidotum metallorum Sauter". Auch wenn es meistens wieder teilweise erbrochen wird, so ist an seiner Wirkung an Hand zahlreicher von MOESCHLIN und Mitarb. beobachteter Fälle (z.B. bei Thallium, wo BAL versagt) und experimentellen Untersuchungen nicht zu zweifeln. Es wird Erwachsenen in einer Dosis von 50 - 100 ccm nach der Magenspülung durch den Magenschlauch verabreicht. Danach 1 Woche lang täglich 25 ccm, in der 2. Woche alle 2 Tage 25 ccm p.o.

Manche Antidota wirken nur bei parenteraler Verabreichung. Es sei hier unter anderem das für gewisse Metallvergiftungen sehr wichtige BAL (Brit. Anti-Lewisit), ein Dithioglycerin (1,2-Dimercaptopropanol) genannt. Es wird tief intramuskulär gegeben, heute am besten als "BAL-Intrav", eine Glukoseverbindung, die wirksamer und weniger toxisch ist, als das gewöhnliche BAL, das als "Sulfactin" in Deutschland im Handel ist. BAL vermag durch seine 2 freien Thio-Gruppen Arsen, Antimon, Bismuth, Chrom, Quecksilber, Gold und Nickel in sehr wirksamer Weise von ihrer Bindung an die SH-Gruppen lebenswichtiger Protoplasmastoffe zu lösen, an sich zu reißen und zu entgiften. Gleichzeitig wird damit auch eine gesteigerte Ausscheidung dieser Gifte herbeigeführt.

ARENA hat empfohlen, BAL bei Vergiftungen so bald als möglich zu verabreichen, da es ohne bedeutende Wirkung ist, wenn schon ausgedehnte Veränderungen im Gewebe vorhanden sind. Er hat die Verabreichung von 3 bis 4 mg pro kg Körpergewicht 3 - 4-stündlich empfohlen. Es soll gegeben werden, bis die Ausscheidung der Metallgifte im Urin auf ein Minimum gesunken ist.

Nach MOESCHLIN ist die Dosierung von BAL folgende:

a) Bei schweren Vergiftungen:

1. und 2.Tag: 4-stündlich 3 mg/kg Körpergewicht der 10%igen Lösung tief i.m.
3. Tag: 6-stündlich gleiche Dosis pro Injektion.
4. - 10.Tag: Täglich 2mal 1 Injektion, dann Absetzen der Behandlung.

b) Bei leichteren Fällen:

1. und 2.Tag: 6-stündlich 2,5 mg/kg Körpergewicht.
- 3.Tag: 2mal 1 Injektion 2,5 mg/kg Körpergewicht.
4. - 14.Tag: je 1 - 2 Injektionen je nach Befund.

Beobachtete Nebenerscheinungen nach MOESCHLIN und ARENA sind: Tränenfluss, vermehrte Speichelsekretion, abdominale Krämpfe, Erbrechen und Hautbrennen. Nach MOESCHLIN kann der Blutdruck erhöht, nach ARENA jedoch kann er erniedrigt sein.

Diese Nebenerscheinungen können durch die Verabreichung von 25 - 50 mg Ephedrinsulfat (für Erwachsene) peroral 1/2 Stunde vor der Injektion vermindert werden.

LENDLE hat darauf hingewiesen, daß bei chronischen Bleivergiftungen BAL ungeeignet sei; hier kann es den Zustand sogar verschlechtern. Bei Bleivergiftungen wird man dagegen durch eine azidotisch umstimmende Diät, durch Verabreichung von Jodkali oder neuerdings durch das Kalzium-Komplexsalz der Äthylendiamintetraessigsäure (Kalzium-äthylendiamintetrazetat, "Ca-EDTA", "Versene", "Sequestrene", Nullapon", "Komplexon", Mosatil" u.a.) eine Ausschwemmung von Blei aus den Knochendepots zu erreichen versuchen. Nach MOESCHLIN wirkt es als Ionen-Austauscher, wobei das Kalzium durch die Schwermetallionen ersetzt wird. Diese Verbindung ist dann viel stabiler, so bildet sich z.B. mit Pb das lösliche Pb-Chelat, in dem das Pb in nicht ionisierter, d.h. also nicht toxischer Form vorhanden ist, und durch die Niere ausgeschieden wird. Die Ausscheidung der Schwermetallionen kann auf diese Weise bis auf das 25-40-fache der Norm gesteigert werden. Dieses Mittel wird vielleicht in Zukunft weitgehend das BAL zu ersetzen

vermögen, da es auch stabile Verbindungen mit Co, Hg, Fe, Cr und Pu bildet.

Dosierung nach MOESCHLIN: 1 g/15 kg Körpergewicht täglich i.v. verteilt auf 2 Dosen und gelöst in je 250 ccm 5 %iger Laevulose oder Traubenzucker (für Erwachsene).

ARENA empfiehlt eine Dosierung bei Kindern, die nicht höher sein sollte, als 0,5 g/13,6 kg Körpergewicht täglich. Nach 5 Tagen sollte die Behandlung für 2 Tage unterbrochen und dann von vorne begonnen werden.

Auch MOESCHLIN hat darauf hingewiesen, daß die Ausscheidung des Bleis nach 24 - 48 Stunden ansteigt. Deshalb wird eine intermittierende Behandlung, d.h. 2 Tage Ca-EDTA, dann 5 Tage Pause und Wiederholung usw. bis zur klinischen Heilung empfohlen. Diese Therapie bei Bleivergiftung soll so lange fortgeführt werden, bis kein Koproporphyrin mehr nachweisbar ist.

Nebenwirkungen: Besonders WEINIG und SCHWERD haben auf die Gefahren bei der Behandlung der Bleiintoxikation mit Ca-EDTA hingewiesen. Bei der Ca-EDTA-Behandlung besteht die Gefahr einer akuten Tubularnekrose bei vorgeschädigter Niere. Die Schädigung des Tubulusepithels erfolgt anscheinend sowohl direkt als auch indirekt über eine spastische Gefäßkontraktion und dadurch bedingte Ischämie. Ca-EDTA sollte daher nur bei einwandfreier Nierenfunktion angewendet werden.

Warnsymptome, die eine Unverträglichkeit des Mittels anzeigen sind:

- a) zentralnervöse Störungen wie Verwirrheitszustände. Kopfschmerzen und Übelkeit (MOESCHLIN).
- b) Temperaturanstieg und Zunahme der Gliederschmerzen (WEINIG u. SCHWERD).
- c) Blutdruckanstieg und eine beginnende Azotämie (BAUR).

Die Bedeutung von Cortison bei Petroleumvergiftungen

Nach Beschreibungen von NASSAU sind Atelektasen nach Trinken und Aspiration von Petroleum nicht die Folge einer Verstopfung im Bronchialbaum durch die aspirierte Flüssigkeit. Die Lungenveränderungen entstehen im Anschluß an einen Bronchospasmus. Für diese Auffassung spricht die Wirkung einer einmaligen Injektion von Cortison, durch welche der Bronchospasmus beendet und damit bedrohliche Zustände von Kollaps und Anoxämie sofort beseitigt werden. Gleichzeitig wird die Entwicklung von Atelektasen in den Lungen verhütet. Bei 3 Patienten, die nach Aspiration von Petroleum in einen anscheinend lebensbedrohlichen Zustand geraten waren, wurde durch Injektion von 50 mg Cortison die Gefahr beseitigt.

Es hat sich erwiesen, daß zur Behandlung der vielfachen Vergiftungen in den Kliniken eine Vergiftungs-Apotheke dringend erforderlich ist.

Im folgenden als Beispiel die Aufstellung der Medikamente der Vergiftungs-Apotheke der Univ.Kinderklinik Erlangen:

Aufstellung der Medikamente in der Vergiftungs-Apotheke
der Universitäts-Kinderklinik Erlangen

ACC .76 Behring 2 x 25 mg
Aktamin
Alexan
Asthmalysin
Atropin
Bandicoavit
Calcium 10 % Thiol. Nordm.
Calcium Sandoz 10 %
Campher
Cardiazol
Cedilanid
Celadigal 3 x 0,4
Chloralhydrat
Cholin chloratum 5 x 2 g
Clauden
Coffein
Coramin
Depot-Acetopan 5 x 40 E.
Dolantin
Ephetonin
Effortil
Eukraton 3 x 10 ccm
Eupaco
Euphyllin
Evipan
Haemomedical 3 x 10 ccm 1 %
Katalysin 5 ccm
Kochsalzlösung 10 % 10 ccm
Kongorot (Haemomedical)
Lethidrone 6 Amp.
Leukovoin 3 x 3 mg
Liponsäure
Lobelin
Luminal
Magnesia usta 100,0

Magnesia Thiosulfat 10 % 10 ccm
Magnorbin 5 x 5 ccm (0,5 g)
Megaphen
Mestinon
Methylenblau
Morphium
Natr. lacticum 17,5 % 2 x 50 ccm
Natr. Thiosulfat 10 % 10 ccm
Natr. Thiosulfat-Lösung 5 % 200,0
Novalgin
Novocain
NOR-Epirenan
Padosal
Percorten (M) 5 x 25 mg
Pervitin
Pilocarpin 10 x 0,02
Prostigmin
Redoxon
Somnifen
Solu-Decortin
Strophantin
Supravenin
Sympatol
Synkavit
Tierkohle
Traubenzucker 5 - 40 %
Trichloran 10 ccm
Tutofusion K
Veriazol

L i t e r a t u r

- ALVIN, A. : Is a Poison Center needed?
Acta Paediatrica 47 (1958) S.593
- ARENA, J.M. : Practical Management of Common Poisoning.
J.Americ.Med.Assoc. 163 (1957)S.1341
- BARR, M. : Acetylsalicylsäure, ein nicht ungefährliches
Arzneimittel. Salicylsäurevergiftung
bei Kindern.
SV. Läkartidn (1958) S.162-170 u. 180
(Zentr.bl. 65 (1958)S.136)
- BAIN, K. : Death due to accidental poisoning in
young children.
J. of Pediatr. 44 (1954) 616
- BERFENSTAM, R.u :
VAHLQUIST : Die Bedeutung des Unglücksfalles als
Todesursache bei Kindern.
Zeitschr. f.Kinderheilk. 76 (1955) S.489
- BOYAN, C.P.,
HOWLAND, W.S. u.
BELLVILLE, J.W. : Megimide in Treatment of Barbiturate
Intoxication.
J. Amer. Med. Assoc. 163 (1957) S.835
- BRUGSCH, H. : Vergiftungen im Kindesalter.
Ferd.Enke-Verlag Stuttgart 1956
- BÜCHELERES, G. : Zur Thalliumvergiftung im Kindesalter.
Kinderärztliche Praxis (1952) S. 352
- BURNS, W.T. : Vergiftungsfälle im Kindesalter, Ver-
giftungs-Informationszentralen.
Monatsschrift f.Kinderheilkunde 6 (1958)
S.289
- CHAMBERLAIN, P.H.
STAVINOHA, W.B.,
DAVIS, H.,
KNIKER, W.T. u.
PANOS, T.C. : Thallium Poisoning.
Pediatrics 22 (1958) S.1170
- CHRISTIAN, J.R.
MACK, R.B. : The most common accidental poisonings
in childhood.
Illinois Med.J. (1958) S.149
(Zentralblatt f.Kinderheilkunde 66 (1958)
S.147)

- CLEMMESSEN, C. : Effect of Megimide and Amiphenazole
on Respiratory Paresis.
Lancet 966 (1956/II)

Zur Behandlung der akuten Schlafmittel-
vergiftung.
Dtsch.Med.Wschr. 23 (1955) S.901
- CONLEY, B.E. : Incidence of Injury with Pesticides.
J.Amerc.Med.Assoc. 163 (1957) S. 1338.
- CRAIG, J.O. u.
FRASER, M.S. : Accidental poisoning in childhood.
Arch.Dis.Childh. 28 (1953) S.259
- DEUSSEN, F. : Vergiftung durch das Pflanzenschutzmittel
E 605
Kinderärztl.Prax.22 (1954) S.113
- DIETRICK, A.C.,
GUARD, H.L. u.
GEPPERT, L.J. : Salicylate intoxication in children.
U.S.Armed.Forc.Med.J. 3 (1952) S.149
- DÖNHARDT, A. : Klinik und Therapie der Vergiftungen.
Medizinische Klinik 36 (1958) S.1541
- ECKARDT, F. : Über Alkoholvergiftung im frühesten Kin-
desalter.
Kinderärztl.Praxis 23 (1955) S. 492

Über Vergiftungen im Säuglingsalter.
Kinderärztl.Praxis 20 (1952) S.488
- ETTELDORF, N. u.
WOODBURY, A. : Treatment of acute barbiturate poisoning.
J.of Pediatr. 48 (1956) S.698
- FANCONI, G. u.
WALLGREN, A. : Lehrbuch der Pädiatrie.
Benno Schwabe & Co. Verlag Basel/Stuttgart 1956
- FOULGER, J.H. : Manufacturen looks at child poisoning.
J.Amer. Med. Assoc. 163 (1957) S.1344
- FOWLER, R.S. : Accidents in childhood.
The Canadian Medical Association Journal
79 (1958) 241
- FRITZSCHE, I. u.
FRITZSCHE, H. : Acute Bromvergiftung bei Geschwistern.
Neue Österr. Z.Kinderheilk. 2 (1957) S.167
- HAHN, F. : Über nützliche und schädliche Wirkungen der
Analeptica bei der Schlafmittelvergiftung.
Klin.Wschr. 37/38 (1954) S.925

- HUBER, H.G. : Über Vergiftungen im Kindesalter.
Kinderärztl.Prax.17 (1949) S. 215
- JACOBZINER, H. : Childhood accidents and their Prevention.
A.M.A. J.Dis.Child. 93 (1957) S. 647
Accidents - A Major Child Health Problem.
J. of Pediatr. 46 (1955) S. 419
- KLEIN, M. : Schwerste Intoxikationserscheinungen durch
perorale Aufnahme von Tintenstiftsubstanz
bei einem 2 3/4-jährigen Kinde.
Kinderärztl.Praxis (1951) S. 79
- LEGLER, U. : Intoxikationen durch Nasentropfen im Säug-
lings- und Kleinkindesalter.
Dtsch.Med.Wschr. 2 (1959) S. 69
- LENDLE, L. : Die Behandlung von Vergiftungen im Kindesalter
Dtsch.Med.Wschr. 35 (1955) S. 1220-1224

Spezifische Behandlung von Vergiftungen
mit Morphin und synthetischen Opiaten
durch Nalorphine.
Dtsch.Med.Wschr. (1953) S.1140

Pharmakologische Gesichtspunkte zur Be-
handlung acuter Vergiftungen.
Dtsch.Med.Wschr.22 (1933) S. 799
- LINDQUIST, B. : Über Vergiftungen bei Kindern.
Sv. Läkartidn 1954 S.2080 (schwedisch)
(Z.Bl. 52 (1955) S. 146)
- LOUW, A. u.
SONNE, L.M. : Megimide in the treatment of Barbituric-
Acid poisoning.
Lancet (1956/II) S. 961
- MELLINS, R.B.,
CHRISTIAN, J.R. u.
BUNDESEN, H.N. : The natural history of poisoning in
childhood.
Pediatrics Vol. 17 (1956) S. 314
- MILLICHAP, J.G.,
LLEWELLIN, K.R. u.
ROXBURGH, R.C. : Lead Paint: A hazard to children.
Lancet 263 (1952) S. 360
- MOESCHLIN, S. : Klinik und Therapie der Vergiftungen.
Georg Thieme-Verlag Stuttgart 1956
- NALLY M^C, W.D. : Kerosene poisoning in children. A study
of 204 cases.
J. of Pediatr. 48 (1956) S. 296

- NASSAU, E. : Über die Behandlung der Aspiration von Petroleum mit Cortison. Jahrbuch f.Kinderheilk. 178 (1952) S.181
- NORDMAN, R. : Thallium-Vergiftung bei einem Kind. Neue Österr.Z.Kinderh.k. 2(1957) S.297
- PANZRAM, G. u. FIEHRING, H. : Zum derzeitigen Stand der Behandlung von Schlafmittel-Vergiftungen. Das Deutsche Gesundheitswesen 34 (1958)
- FEDERSEN, J. : Arousing effect of Megimide and Amiphenazole in allypropymal poisoning. Lancet (1956/II) S.965
- PLUM, F. u. SWANSON, A.G. : Barbiturate poisoning. J.Amer.Med.Assoc. 163 (1957) S.827
- PRESS, E. : Public health aspects of poisoning. J.Americ.Med.Assoc. 163 (1957) S.1331
- RAUSCHKE, J. u. BURGER, E. : Tödliche Pyramidon-Vergiftung eines Kindes mit einem kombinierten Pyramidon-Chinin-Präparat. Die Medizinische 45 (1958) S.1833
- REED, E.S., LEIKIN, S. u. KERMAN, H.D. : Kerosene Intoxication. Americ.J.Diseases Child. 79 (1950) S.623
- REY van, W., HEINECKER, R. u. KAEMMERER, E. : Beitrag zur Klinik der akuten Thallium-vergiftung. Die Medizinische 45 (1958) S.1814
- RUDDER, de, B. : Kinderärztliche Notfallfibel. Georg Thieme Verlag Stuttgart 1956
- SAUERBREI, H.U. : Vergiftungen im Kindesalter. Münch.Med.Wschr. 50 (1958) S.1963
- SCHULZ, R. : Über die Behandlung der Opiatvergiftung mit Nalorphine beim Kind. Archiv.Kinderheilk. 157 (1958) S.60
- SCHWARZ, F. : Tödliche Kinderunfälle. Dtsch.Med.Wschr. 81 (1956) S.729
- SIEMONS, K. u. WILD, H. : Zur Therapie und Klinik der akuten Barbitursäureintoxikationen. Med.Klinik (1954) S.1169

- SLADE, D.A. : Fatal poisoning in children from Aspirin,
Quinine und Anthisan.
Lancet 263 (1952) S. 809
- STARBUCK, W.G. : Recent Trends in Accident Prevention.
Pediatrics 22 (1958) S.761
- Statistisches
Bundesamt : "Statistisches Jahrbuch für die Bundesre-
publik Deutschland 1957".
Verlag W.Kohlhammer Stuttgart
- "Wirtschaft und Statistik"
Heft 9 (1956) S.458: "Die erwerbstätigen
Ehefrauen nach der sozialen Stellung ihrer
Männer, dem Alter, der Ehedauer, der Zahl
ihrer Kinder und der Größe der Haushalte"
Heft 7 (1957) S. 372: "Die Wohnverhältnisse
im September 1956"
Verlag W. Kohlhammer Stuttgart
- - -
"Statistik der Bundesrepublik Deutschland"
B and 61 Gesundheits-Statist.Erg. 1946 - 1950
Band 74 Gesundheits-Statist.Erg. 1951
Band 89 Gesundheits-Statist.Erg. 1952
Band 127 Gesundheits-Statist.Erg. 1953
Band 148 Gesundheits-Statist.Erg. 1954
Band 174 Gesundheits-Statist.Erg. 1955
Verlag W. Kohlhammer Stuttgart
- SWINSCOW, D. : Accidental poisoning of young children.
Arch. Dis. Child. 28 (1953) S. 26
- THOMPSON, P.M. : Poisoning due to Petroleum products.
Archives of Pediatrics 72 (1955) S. 35
- THURSTON, D.L.,
MIDDELKAMP, J.N. : The late effects of lead poisoning.
J. of Pediatr. 47 (1955) S. 413
- TUNGER, H. : Über Vergiftungen im Kindesalter.
Mschr.Kinderheilk. 61 (1935) S. 268
- Vermeidbare Vergiftungen im Kindesalter.
Kinderärztl.Praxis 22 (1954) S. 346
- WEINIG, E. u.
SCHWERD, W. : Nil nocere! Gefahren bei der Behandlung
der Bleiintoxikation mit Calcium-Versenat
("Mosatil" - "Komplexon").
Münch.Med.Wschr. 46 (1958) S. 1788
- WESTHAUS, H. : Acute Phenazetinvorgiftungen im Säuglings-
alter.
Kinderärztliche Praxis 21 (1953) S. 9

- WIESENER, H. : Pharmakologie und Toxikologie.
Erkrankungen aus äußeren Ursachen.
Monatsschr. f.Kinderheilk. 105 (1957) S. 312
- WILSON, J.K. : Acute barbiturate poisoning, how should it
be treated?
J. of Pediatr. 48 (1957) S. 693

Es ist mir eine angenehme Pflicht,
Herrn Prof.Dr.med. A. W i n d o r f e r
für die freundliche Überlassung und Unter-
stützung der vorliegenden Arbeit zu danken.

Herrn Prof. Dr.med. Grundler bin ich für
die Überlassung der Krankengeschichten der
Städt.Kinderklinik Stuttgart aus den Jahren
1949 - 1958 zu großem Dank verpflichtet.

L e b e n s l a u f

Verfasser wurde als 3. Kind des Dipl.Landwirtes Janis Ritenis und dessen Ehefrau Katerine Ritenis geb. Veinberg, Pharmazeutin, am 5.6.1926 in Dobeles-Lettland geboren.

Im Jahr 1933 trat ich in die Volksschule in Dobeles ein, besuchte anschließend das Gymnasium in Mesotne und habe dies 1944 absolviert. Mein Studium begann ich im Jahr 1946 an der Unrra-Universität zu München und machte 1948 das Vorphysikum an der Universität Erlangen. Nach meiner Auswanderung nach Australien setzte ich 1950 das Studium an der Universität Adelaide fort und legte dort im Mai 1955 das Staatsexamen mit Erfolg ab. Zugleich wurde mir der Titel M.B., B.S. verliehen.

Nach dem Studium arbeitete ich 12 Monate als Stationsarzt im Allgemeinen Krankenhaus in Port Darwin. Anschließend war ich bis zu meiner Abreise nach Deutschland im April 1958 am Mental-Hospital Adelaide als Stationsarzt tätig.

Seit 18.6.1958 arbeite ich als Gastarzt an der Universitäts-Kinderklinik Erlangen und werde voraussichtlich im April 1959 nach Australien zurückkehren.

